PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INDEX CARD MATCH* DAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAM QUIZ* PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII MTs. AL-WASHLIYAH KOLAM DELI SERDANG T.A. 2017/2018

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas- Tugas Dan Syarat-Syarat Memperoleh Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Oleh:

AZNITA
NIM: 35.14.3.106

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2018

PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INDEX CARD MATCH* DAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAM QUIZ* PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII MTs. AL-WASHLIYAH KOLAM DELI SERDANG T.A. 2017/2018

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Oleh:

AZNITA
NIM: 35.14.3.106

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

Pembimbing I	Pembimbing II
Drs. ASRUL, M.Si	**Dra. Hj. ROSNITA, MA**
NIP: 19670628 199403 1 007	**NIP: 19580816 199803 2 001**

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2018

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Williem Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20731

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul **"PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *INDEX CARD MATCH* DAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAM QUIZ* PADA MATERI LINGKARAN OLEH SISWA KELAS VIII MTS. AL WASHLIYAH KOLAM DELI SERDANG T.A 2017/2018"** OLEH **AZNITA** telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan pada tanggal:

11 Juli 2018 M
27 Syawal 1439 H

Dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua

Dra. Rahmaini, M.Pd
NIP. 19650513 1991 03 2 004

Sekretaris

Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 2003 12 1 004

Anggota Penguji

1. **Dr. H. Ansari, M.Ag**
   NIP.19550714 198503 1 003
2. **Drs. Asrul, M.Si**
   NIP. 19670628 199403 1 007
3. **Dr. H. Salim, M.Pd**
   NIP. 1960515 198803 1 004
4. **Dr. Hj. Rosnita, MA**
   NIP. 19580816 199803 2 001

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN SUMATERA UTARA MEDAN

Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 19601006 199403 1 002

No : Istimewa

Lamp :-

Hal : Skripsi

an. Aznita

Medan, 05 Juli 2018

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu

Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sumatera Utara

di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr,.Wb.

Setelah membaca, meneliti, mengoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudari:

Nama : Aznita

NIM : 35.14.3.106

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul : **"Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Index Card Match* dan Model Pembelajaran *Team Quiz* Pada Materi Lingkaran Oleh Siswa Kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Deli Serdang T.A 2017/2018"**

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk diajukan dalam Sidang Munaqasah Skripsi pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Sumatera Utara.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Medan,05 Juli 2018

Pembimbing I

Drs. Asrul, M.Si
NIP: 19670628 199403 1 007

Pembimbing II

Dra. Hj. Rosnita, MA
NIP: 19580816 199803 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Aznita
NIM	: 35.14.3.106
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan	: Pendidikan Matematika
Judul Skripsi	:Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Index Card Match* dan Model Pembelajaran *Team Quiz* Pada Materi Lingkaran Oleh Siswa Kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Deli Serdang T.A 2017/2018

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul di atas merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudia hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan universitas batal saya terima.

Medan, 04 Juli 2018
Yang Membuat Pernyataan

METERAI TEMPEL
TGL. 20
1D400AFF372490878
6000
ENAM RIBU RUPIAH

AZNITA
NIM. 35.14.3.106

ABSTRAK

Nama : **AZNITA**
Nim : **35.14.3.106**
Fak/Jur : **Tarbiyah/ Pendidikan Matematika**
Pembimbing I : **Drs. Asrul M.Si**
Pembimbing II : **Dra. Hj. Rosnita, MA**

Judul :**Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Index Card Match* dan Model Pembelajaran *Team Quiz* pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Deli Serdang Tahun Ajaran 2017/2018**

Kata-kata Kunci : Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika, Model Pembelajaran *Index Card Match*, Model Pembelajaran *Team Quiz*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajari dengan model pembelajaran *index card match* dan *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Tahun Ajaran 2017/2018.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Populasinya seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 133 siswa, sedangkan sampelnya 33 siswa kelas ekperimen I dan 33 siswa kelas eksperimen II. Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang terdiri dari 5 soal yang berbentuk *essay test* (uraian).

Dalam penelitian ini uji normalitas skor siswa pada masing-masing sub-kelompok (sel) diperoleh, harga L_{hitung} kelas eksprimen I = 0,079 dan L_{tabel} kelas eksprimen I = 5,090 harga L_{hitung} kelas eksprimen II = 0,384 dan L_{tabel} kelas eksprimen II = 5,090. Yang berarti $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu yang berarti dari seluruh pengujian normalitas kelompok-kelompok data ini adalah semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk uji homogenitas varians diperoleh F_{hitung} = 1,044 harga F_{tabel} =1,804 . Yang berarti $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu 1,044 < 1,804 yang berarti berasal dari populasi yang homogen. Skor rata-rata postes siswa kelompok eksperimen I adalah 80,273 dan skor rata-rata siswa kelompok Eksperimen II adalah 76,242. Hasil uji t_{hitung} untuk hipotesis diperoleh harga t_{hitung} = 2,380 dan t_{tabel} = 2,000 berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2,380 > 2,000. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} berada pada penolakan hipotesis nol (H_0) dengan demikian maka hipotesis alternatif (H_a) diterima. Bermakna bahwa hipotesis alternatif (H_a) yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajari dengan model pembelajaran *index card match* dan *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Tahun Ajaran 2017/2018.

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I

Drs. Asrul, M.Si
NIP: 19670628 199403 1 007

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rasa syukur yang dalam penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugrah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Tidak lupa shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalah islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia. Penulisan skripsi yang penulis teliti berjudul "**Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Index Card Match dan Model Pembelajaran Team Quiz Pada Materi Lingkaran Oleh Siswa Kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Deli Serdang T.A 2017/2018**". Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINSU Medan.

Pada awal penyusunan skripsi ini penulis menyadari sungguh banyak hambatan yang penulis hadapi. Namun berkat adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima dari semua pihak yang mendukung, akhirnya semuanya hambatan dan kesulitan dapat diatasi dengan baik. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag** selaku Rektor UINSU Medan.
2. Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINSU Medan.
3. Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UINSU Medan.

4. Bapak **Drs. Asrul, M.Si** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu **Dra. Hj. Rosnita, MA** selaku Dosen Pembimbing II yang juga telah memberikan banyak arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu **Fibri Rakhmawati, M.Si** selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan kepada penulis selama berada di bangku perkuliahan.
7. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai yang telah mendidik penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UINSU Medan.
8. Seluruh pihak MTs Al Washliyah Kolam terutama kepada kepala sekolah MTs Al Washliyah Kolam **Ibu Supiah, S.Pd,** dan **Bapak Abdul Yajid, S.Pd** selaku guru matematika MTs Al Washliyah Kolam, staf guru dan tata usaha MTs Al Washliyah Kolam, dan siswa-siswi kelas VIII MTs Al Washliyah Kolam sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih dengan setulus hati kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda **Bustami** dan ibunda **Ermina** atas doa, kasih sayang, motivasi dan dukungan baik dukungan moril dan materil kepada penulis yang tak pernah putus sehingga ananda dapat menyelesaikan studi sampai ke bangku sarjana. Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga-Nya yang mulia.
10. Seluruh keluarga besar khusunya kedua adik kandung saya **Aina Afni**, dan **Ardiansyah** yang telah memberikan motivasinya dan perhatiannya selama ini.

Semoga Allah memberikan balasan yang tak terhingga dengan surga-Nya yang mulia.

11. Teman-teman seperjuangan PMM 2 stambuk 2014 yang tak tersebutkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan semangat dan bantuan sehingga selesainya penulisan skripsi ini.
12. Sahabat- sahabat terbaik saya, **Haviza Nisa** dan **Mentari**. Sahabat - sahabat SMA saya, **Ade Try Ramadhani, Ika Ambulani, Ivo ramadhani, Ika Kurnia, dan Nazmah Alfika Nasution** dan teman- teman yang tak tersebutkan namanya satu persatu yang telah banyak memberikan semangat dan motivasi sehingga selesainya penulisan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam melaksakan prosedur penelitian dan penyusunan sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Namun penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengaharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan. Aamiin.

Medan, Juli 2018

Penulis

AZNITA
35.14.3.106

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK ..... **i**
KATA PENGANTAR ..... **ii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
BAB I : PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 8
C. Perumusan masalah 8
D. Tujuan Penelitian 9
E. Manfaat Penelitian 10
BAB II : LANDASAN TEORITIS **12**
A. Kerangka Teori 12
1. Kemampuan Pemahaman Konsep 12
2. Model Pembelajaran *Cooperatif Learning* 17
3. Model Pembelajaran *Index Card Match* 26
a. Pengertian Model *Index Card Match* 26
b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Index Card Match* 29
c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Index Card Match* 31
4. Model Pembelajaran Team Quiz 32
a. Pengertian Model Pembelajaran *Team Quiz* 32
b. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Team Quiz* 33
c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Team Quiz* 35
5. Model Pembelajaran *Index Card Match* dan *Team Quiz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika 36
6. Materi Ajar 37

a.Menghitung Keliling Lingkaran 37
b.Menghitung Luas Lingkaran 38
B. Kerangka Pikir 39
C. Penelitian Yang Relevan 41
D. Pengajuan Hipotesis 44
BAB III : METODE PENELITIAN 45
A. Lokasi Penelitian 45
B. Populasi dan Sampel 45
1.Populasi 45
2.Sampel 47
C. Defenisi Operasional 48
D. Instrumen Pengumpulan Data 49
1.Validitas 53
2.Reliabilitas 54
3.Tingkat Kesukaran 55
4.Daya Pembeda Soal 56
E. Teknik Pengumpulan Data 57
F. Teknik Analisis Data 58
1.Analisis Deskriptif 58
2.Analisis Statistik Inferensial 59
3.Uji Normalitas 60
4.Uji Homogenitas 61
5.Pengujian Hipotesis 62
a.Analisis Perhitungan Dalam Pengujian Hipotesis 62
BAB IV : HASIL PENELITIAN 65
A. Deskripsi Data 65
1.Gambaran Umum Penelitian 65
a .Profil Sekolah 65
b.Data Pendidik dan Tenaga Pendidik MTs Al Washliyah Kolam 66
c.Data Peserta Didik MTs Al Washliyah Kolam 67

2. Gambaran Umum Penelitian 67

a. Deskripsi Hasil Instrumen Penelitian 67

b. Deskripsi Hasil Penelitian 70

1) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model *Index Card Match* 70

2) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model *Team Quiz* 75

B. Uji Persyaratan Analisis 82

1. Uji Normalitas 82

a. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajari Dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Index Card Match* 82

b. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajari Dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Team Quiz* 83

2. Uji Homogenitas 83

C. Pengujian Hipotesis 84

D. Pembahasan Penelitian 85

E. Keterbatasan penelitian 88

BAB V : PENUTUP 90

A. Kesimpulan 90

B. Implikasi 91

C. Saran 93

DAFTAR PUSTAKA 95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Histogram Data Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I 72
Gambar 4.2 Histogram Data Postest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I 74
Gambar 4.3 Histogram Data Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I 77
Gambar 4.4 Histogram Data Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II 79
Gambar 4.5 Histogram Data Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II 81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Koperatif 24

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika 51

Tabel 3.2 Penskoran Pemahaman Konsep Matematika 52

Tabel 3.3 Tingkat Reabilitas Tes 55

Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal 56

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal 56

Tabel 3.6 Interval Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika 59

Tabel 4.1 Data Pendidik dan Tenaga Pendidik 66

Tabel 4.2 Data Peserta Didik 67

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika 68

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika 69

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika 69

Tabel 4.6 Data Pretes Kelas Eksperimen I 70

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I 71

Tabel 4.8 Data Pretes Kelas Eksperimen II 73

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II 73

Tabel 4.10 Data Postes Kelas Eksperimen I 75

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I 76

Tabel 4.12 Data Postes Kelas Eksperimen II 77

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Data Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II 78

Tabel 4.14 Rangkuman Hasil Postest Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II 80

Tabel 4.15 Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors* 83

Tabel 4.16 Ringkasan Hasil Uji Homogenitas 84

Tabel 4.17 Hasil Pengujian Hipotesis 85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1 Kisi- Kisi Instrumen Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 2 Lembar Validasi Soal Pretest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 3 Lembar Validasi Soal Postest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 4 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran *Index Card Match*

Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran *Index Card Match*

Lampiran 7 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran *Team Quiz*

Lampiran 8 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran *Team Quiz*

Lampiran 9 Lembar Kerja Siswa

Lampiran 10 Lembar Kerja Siswa

Lampiran 11 Butir Soal Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 12 Kunci Jawaban Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 13 Butir Soal Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 14 Kunci Jawaban Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 15 Data Hasil Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I

Lampiran 16 Data Hasil Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II

Lampiran 17 Data Hasil Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I (Menggunakan Model Pembelajaran *Indeks Card Match)*

Lampiran 18 Data Hasil Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II (Menggunakan Model Pembelajaran *Team Quiz)*

Lampiran 19 Rangkuman Hasil Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 20 Rangkuman Hasil Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 21 Pengujian Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 22 Pengujian Reabilitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 23 Pengujian Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 24 Pengujian Daya Beda Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Lampiran 25 Data Distribusi Frekuensi (Pretest)

Lampiran 26 Data Distribusi Frekuensi (Postest)

Lampiran 27 Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I

Lampiran 28 Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II

Lampiran 29 Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I dan II

Lampiran 30 Perhitungan Uji t Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Keberhasilan pembangunan nasional ditentukan oleh keberhasilan dalam mengelola pendidikan nasional. Ini sesuai dengan yang tertulis di dalam pembukaan Undang-Undang Dasar (UUD) negara republik Indonesia tahun 1945 bahwa salah satu tujuan negara republik Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan oleh sebab itu setiap warga negara Indonesia berhak memperoleh pendidikan yang bermutu sesuai dengan minat dan bakat yang dimilikinya tanpa memandang status sosial, ras, etnis, agama dan gender. Pemerataan dan mutu pendidikan akan memberikan seseorang keterampilan hidup (life skill) dan bekal ilmu di masa depan sehingga seseorang mampu mengatasi masalah diri dan lingkungannya, mendorong tegaknya masyarakat madani, dan modern yang dijiwai nilai-nilai pancasila.

"Pendidikan merupakan jantung dari pembangunan suatu bangsa, dan bagian dari kehidupan manusia sebagai penggerak kemajuan bangsa. Maju mundurnya suatu bangsa ditentukan oleh pendidikan bangsa itu sendiri."[1] Selanjutnya dalam Undang–Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa:

> Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses Pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[2]

---

[1] Inom Nasution dan Sri Nurabdiah Pratiwi, (2017), *Profesi Kependidikan*. Medan : Prenadamedia Group, hal.1.

[2] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang: *Sisdiknas & Peraturan Pemerintah RI Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan serta Wajib Belajar*, (2017), Bandung: Citra Umbara, hal. 2.

Terdapat beberapa hal yang sangat penting dari konsep pendidikan menurut undang–undang tersebut:

> (1) pendidikan adalah usaha sadar yang terencana, hal ini berarti proses pendidikan di sekolah bukanlah proses yang dilaksakan secara asal–asalan dan untung–untungan, akan tetapi proses yang bertujuan, sehingga segala sesuatu yang dilakukan guru dan siswa diarahkan pada pencapaian tujuan, (2) proses pendidikan yang terencana diarahkan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran, hal ini berarti pendidikan tidak boleh mengesampingkan proses pembelajaran. Pendidikan tidak semata–mata berusaha untuk mencapai hasil belajar, akan tetapi bagaimana memperoleh hasil atau proses belajar yang terjadi pada diri anak, (3) suasana belajar dan pembelajaran diarahkan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya, ini berarti proses pendidikan itu harus berorientasi kepada siswa (*student active learning)* dan (4) akhir dari proses pendidikan adalah kemampuan anak memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini berarti proses pendidikan berujung kepada pembentukan sikap, pengembangan kecerdasan atau intelektual, serta pengembangan keterampilan anak sesuai dengan kebutuhan.[3]

Tujuan pendidikan pada umumnya adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan peserta didik mengembangkan bakat dan kemampuannya secara optimal sehingga ia dapat mewujudkan dirinya dan berfungsi sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan kebutuhan masyarakat. Tujuan akhir dari pendidikan adalah terwujudnya suatu tatanan masyarakat dengan ditandai adanya budi pekerti luhur pada setiap diri individu dan keadilan dalam negara dalam segi kehidupan. Begitu juga dengan tujuan pendidikan di sekolah dimana sekolah dituntut untuk “Mengacu kepada tujuan pendidikan nasional dengan memperhatikan tahap karakteristik perkembangan siswa; kesesuaian dengan lingkungan dan kebutuhan pembangunan daerah; arah pembangunan nasional;

---

[3]Wina Sanjaya (2014), *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Bandung: kencana Prenada Media, hal. 2 – 3.

serta memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan kehidupan umat manusia secara global."[4]

Kualitas pendidikan merupakan salah satu indikator dari berkembangnya suatu negara. Apabila baik pendidikan suatu negara maka akan baik pula keadaan negara tersebut. Namun seperti yang kita ketahui bersama bahwa saat ini pendidikan di Indonesia mengalami kemerosotan. Penurunan kualitas pendidikan di Indonesia mengindikasikan adanya penurunan kualitas pendidikan matematika di Indonesia. Masalah ini dibuktikan melalui hasil TIMSS (*Trend in International Mathematics and Science Study)* dimana "Skor yang diraih Indonesia masih di bawah skor rata- rata internasional. Indonesia berada pada peringkat ke-45 dari 50 negara peserta."[5] Sementara itu matematika merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam dunia pendidikan. Dalam kurikulum matematika yang tertuang dalam peraturan menteri pendidikan nasional republik Indonesia No. 22 tahun 2006 telah dijelaskan tujuan mata pelajaran matematika agar peserta didik memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah serta dapat menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika dan dapat memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh serta

---

[4] Syaiful Sagala, (2010), *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, hal. 11.

[5] Timss2015.org/timss-2015/mathematics/student-achievement/. Diakses tanggal 14 Maret 2018.

mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Hal ini sejalan dengan fakta yang terlihat saat observasi awal di MTs. Al Washliyah Kolam, guru mata pelajaran matematika di sekolah menyatakan bahwa pembelajaran matematika dapat dikatakan masih kurang diminati. Ini dilihat dari banyak nilai siswa yang berada di bawah kkm . Beberapa faktor yang kurangnya minat siswa terhadap matematika adalah lingkungan siswa yang kurang mendukung, sebagian besar siswa tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran, siswa jarang bertanya dan mengeluarkan pendapat. Selain itu siswa sulit menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh soal. Selain fakta di lapangan beberapa faktor yang mempengaruhi ketidakminatan siswa terhadap matematika yaitu bahwa:

> (1) beberapa siswa tampak bosan dalam mengikuti proses pembelajaran karena penyajian materi ajar menggunakan pembelajaran yang konvensional, (2) kegiatan pembelajaran mampu diikuti oleh siswa yang pintar-pintar saja, (3) kurangnya interaksi siswa dengan guru, sehingga masih banyak siswa tampak enggan bertanya pada gurunya saat ada materi yang belum dimengerti, *(*4) masih menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah dan kurang melibatkan peran siswa dalam materi pembelajaran.[6]

Selain itu rendahnya minat siswa terhadap matematika akibat dari rendahnya pemahaman konsep matematika siswa dalam pemecahan masalah matematika. Sebelum siswa dapat memecahkan suatu masalah matematika, siswa

---

[6] Rostiyah, (2009), *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, hal. 136 - 137.

harus memahami konsep yang berkaitan terlebih dahulu. Penyebab rendahnya pemahaman konsep secara umum adalah:

> (1) siswa sering belajar dengan cara mengahafal tanpa membentuk pengertian terhadap materi yang dipelajari. Hal ini akan menyebabkan rendahnya aktivitas siswa dalam belajar untuk menemukan sendiri konsep materi sehingga akan lebih cepat lupa. (2) materi pelajaran yang diajarkan memiliki konsep mengambang, sehingga siswa tidak dapat menemukan kunci untuk mengerti materi yang dipelajari. (3) Siswa tidak tertarik dalam belajar dan akan menimbulkan rendahnya penguasaan konsep materi.[7]

Maka dari itu, dalam upaya peningkatan mutu pendidikan nasional ada baiknya mengikuti standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika dalam KTSP yang telah disusun sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Selanjutnya standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika ini dimaksudkan pula untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain. Pemahaman konsep merupakan fokus dalam pembelajaran matematika dan guna meningkatkan pemahaman konsep perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya. Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem).* Dengan mengajukan masalah kontekstual, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai dan memahami konsep matematika.

Selain itu, pemahaman konsep matematika siswa di setiap jenjang pendidikan tidaklah lepas dari peran seorang guru. Guru memiliki empat peran

---

[7] Mardianto, (2015), *Psikologi Pendidikan.* Medan : Perdana Publishing, hal. 49 - 51.

strategis dalam kegiatan pendidikan yaitu sebagai pendidik, fasilitator, motivator, evaluator. Guru sebagai pendidik berarti ada dua hal yang harus dilakukan oleh guru, yaitu mengajarkan anak nilai-nilai kebaikan dan membiasakan anak berbuat kebaikan. Sebagai fasilitator berarti guru diharapkan mampu mengelola kelas dengan baik, sebagai motivator berarti guru selalu memberikan masukan-masukan yang positif kepada siswa, agar siswa bersemangat dan antusias dalam belajar, sebagai evaluator berarti guru harus mampu mengevaluasi hasil belajar siswa. Selain guru harus bertindak sebagai pendidik, fasilitator, motivator, dan evaluator guru juga harus bertindak professional. Penggunaan model, strategi, metode dan pendekatan pembelajaran serta bantuan media pembelajaran yang digunakan guru dalam mengajar sangatlah berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.

Maka dari itu perlu adanya solusi yang dapat membantu siswa lebih mudah memahami konsep matematika, karena bila siswa mudah memahami konsep matematika maka guru juga akan mudah dalam menyampaikan berbagai materi matematika. Model pada proses belajar-mengajar pada dasarnya adalah melakukan proses belajar yang menekankan pada proses untuk memperoleh pengetahuan. Anak perlu dilatih untuk selalu bertanya, berpikir kritis, dan mengusahakan kemungkinan-kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah. Pada dasarnya pemilihan dan penggunaan model yang kreatif dan menyenangkan dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Dengan melibatkan siswa secara langsung, siswa akan lebih mudah memahami materi. Selain itu pembelajaran yang menampilkan langsung masalah akan memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika. Maka, untuk menyelesaikan masalah ini peneliti memiliki ide untuk menggunakan dua model pembelajaran. Dalam hal

ini peneliti memilih menggunakan model yang dapat membangkitkan keaktifan dan keikutsertaan peran siswa dalam pembelajaran.

Model yang pertama adalah model pembelajaran *indeks card match* dan model yang kedua model *team quiz*. Peneliti sengaja menggunakan dua model, untuk melihat perbedaan dari kedua model ini dan peneliti ingin mengetahui model mana yang paling efektif dan mudah di pahami siswa di antara kedua model ini. *Index Card Match* merupakan model yang cukup menyenangkan yang digunakan untuk mengulang materi yang telah diberikan sebelumnya. Tipe pembelajaran ini membuat siswa lebih fokus memecahkan masalah yang ada diterima, karena setiap siswa mendapat satu kartu soal akan membuat mereka lebih mandiri untuk mengerjakan soal dan tiak menunggu jawaban dari temannya. Model pembelajaran yang kedua peneliti mengguakan model *team quiz. Team quiz* merupakan salah satu model pembelajaran aktif yang dapat membantu meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal secara kritis dan membiasakan siswa untuk bersaing secara sehat.

Maka dari itu setelah melakukan pengamatan dan berdasarkan pemikiran peneliti yang di bantu dengan teori–teori dan fakta–fakta yang terjadi di lapangan, maka menurut peneliti perlu di ujicoba untuk melihat dan membuktikan apakah model *indeks card match* dan metode *team quiz* memiliki perbandingan dalam penerapannya pada proses pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Kedua model ini adalah sebuah solusi pembelajaran yang dapat membantu dan menyelesaikan permasalahan matematika yang dihadapi siswa. Ini disebabkan karena model ini membangkitkan semangat siswa dalam belajar dan memahami konsep matematika. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan suatu

penelitian yang memfokuskan diri pada penerapan model *index card match* dan *model team quiz* terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

Maka dari itu, peneliti tertarik untuk memfokuskan penelitian pada pemahaman konsep matematika siswa, sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul "**Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Index Card Match* dan Model Pembelajaran *Team Quiz* Pada Materi Lingkaran Oleh Siswa Kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Deli Serdang T.A 2017/2018** " **B. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang yang telah di jelaskan dan dipaparkan ada beberapa masalah yang dapat diindentifikasi sebagai berikut:

1. Sebagian besar siswa tidak berperan aktif dalam proses pembelajaran,.
2. siswa jarang bertanya dan mengeluarkan pendapat.
3. Siswa sulit menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh soal.
4. Siswa terlihat bosan dalam mengikuti proses pembelajaran karena penyajian materi ajar menggunakan pembelajaran yang konvensional
5. Rendahnya pemahaman konsep matematika siswa yang disebabkan karena materi pelajaran yang diajarkan memiliki konsep mengambang, sehingga siswa tidak dapat menemukan kunci untuk mengerti materi yang dipelajari.
6. Siswa cenderung belajar dengan cara mengahafal tanpa membentuk pengertian terhadap materi yang dipelajari.

C. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang terjadi, identifikasi dan pembatasan masalah yang ada dalam penelitian ini, maka rumusan masalah yang akan di teliti sebagi berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *index card match* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs. Al Washliyah kolam Deli Serdang T.A 2017/2018?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs. Al Washliyah kolam Deli Serdang T.A 2017/2018?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *index card match* dan model pembelajaran *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Deli Serdang T.A 2017/2018?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalah yang telah dirumuskan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengidentifikasi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *index card match* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs. Al Washliyah kolam Deli Serdang T.A 2017/2018.
2. Mengidentifikasi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs. Al Washliyah kolam Deli Serdang T.A 2017/2018.
3. Mengidentifikasi perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *index card match* dan model pembelajaran *team quiz* pada

materi lingkaran di kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Deli Serdang T.A 2017/2018.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu mengembangkan model - model menyenangkan bagi siswa yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam menambah wawasan guru dalam mengajar di kelas, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa MTs. Kegunaan penelitian yang mungkin diperoleh antara lain:

1. Untuk peneliti dapat memberi gambaran atau informasi tentang peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, aktivitas siswa selama pembelajaran, dan bentuk penyelesaian jawaban siswa pada masing-masing pembelajaran. Selanjutnya dengana adanya penelitian ini, peneliti dapat mengetahui model mana yang cocok digunakan untuk meningkatkan semangat dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Untuk siswa, diharapkan siswa memiliki semangat dan minat yang tinggi dalam memahami materi matematika dan siswa memiliki semangat dalam menyelesaikan dan memecahkan soal – soal matematika yang akhirnya akan berimplikasi pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan peningkatan hasil belajar siswa dalam matematika.
3. Untuk guru matematika, sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan bagi guru-guru matematika sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan memberikan alternatif model pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa yang dapat

digunakan dalam pembelajaran matematika untuk dikembangkan menjadi lebih baik dengan cara memperbaiki kelemahan dan kekurangannya serta mengoptimalkan hal-hal yang sudah baik.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. KERANGKA TEORI

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Secara Etimologis kata "matematika berasal dari bahasa Yunani kuno yaitu *manthanein* atau *mathema*, yang berarti pengkajian, belajar atau hal yang dipelajari. Matematika adalah ilmu yang membahas pola atau keteraturan."[8] "Matematika adalah (1) cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi, (2) ilmu tentang keluasan atau pengukurandan letak, (3) ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya, (4)berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan- hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis."[9]

Dalam pembelajaran matematika sangat dibutuhkan pemahaman. Pemahaman merupakan proses pembuatan cara memahami. Pemahaman berarti sebagai suatu hasil dalam memahami sesuatu . "Pemahaman merupakan upaya untuk memahami suatu masalah dengan menggunakan metode tertentu."[10] Menurut Anas Sudijono pemahaman adalah:

> Kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui atau diingat, maksudnya pemahaman maksudnya menguasai sesuatu dengan pikiran. Pemahaman adalah perangkat standar program pendidikan yang merefleksikan kompetensi sehingga dapat mengantarkan siswa untuk menjadi kompeten dalam berbagai ilmu pengetahuan.[11]

Menurut National Council of Teachers of Mathematics Conceptual menyatakan bahwa:

---

[8] Fadjar Shadiq, (2014).*Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa.*Yogyakarta: Graha Ilmu, hal. 7-8.

[9] M. Ali Hamzah dan muhlisrarini, (2014) *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajawali Pers, hal. 47.

[10] Nurhadi. (2014), *Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas: hlm. 7

[11] Anas Sudijono, (2011.), *Pengantar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Raja Grafindo Persada, hal. 50.

> *Understanding in mathematics is theyprovide evidence that they can recognize, label, and generate examples of concepts; use and interrelate models, diagrams, manipulatives, and varied* yang mana memiliki arti pemahaman konseptual dalam matematika adalah mereka mampu memberikan bukti bahwa mereka dapat mengenali, label, dan menghasilkan contoh konsep; menggunakan dan saling berhubungan model, diagram, manipulatif, dan beragam.[12]

Sementara itu menurut Kieran "pemahaman adalah alat yang berhubungan dengan kemampuan kita untuk mengartikan dengan baik dari hal – hal yang telah kita tangkap dampak emosionalnya."[13]

Menurut Zacks dan Trevsky dalam buku Psikologi pendidikan, "pemahaman (Understanding) adalah kemampuan mengelompokkan objek, kejadian, dan karakteristik berdasarkan property umum."[14]

Jadi dapat peneliti simpulkan pemahaman konsep matematika adalah kemampuan seorang siswa dalam menguasai materi pembelajaran matematika dimana siswa mampu menjelaskan setiap konsep materi matematika, membuat contoh konsep dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah matematika.

Dalam Alquran Surah Al 'Isra ayat 36, Allah menjelaskan tentang pemahamaman sebagai berikut:

---

[12]https://www.nctm.org/publications/journal-for-research-in-mathematics-education/ diakses pada tanggal 16 Maret 2018.

[13] Kieran Egan (2005), *An Imaginative Approach to Teaching.* Diterjemahkan Agustina Reni Eta Sitepoe, (2009), *Pengajaran yang Imajinatif.* PT. Indeks Anggota IKAPI, hal 105.

[14] Zacks dan Trevsky, Terjemahan dalam buku John W. Santrock, (2008), *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: Kencana.hlm. 352

Artinya: “Dan janganlah kamu mengikuti sesuatu yang tidak kamu tidak ketahui. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggungjawabannya.”[15]

Ayat di atas menjelaskan bahwa dalam mengerjakan sesuatu harus memiliki pemahaman tentang apa yang kerjakan. Karena segala yang diperbuat dan yang dilakukan akan ada pertanggungjawabannya.

Selanjutnya menurut Nana Sudjana Pemahaman dapat dibedakan kedalam tiga kategori, yaitu:

> Tingkat terendah adalah pemahaman terjemahan, mulai dari menerjemahkan dalam arti yang sebenarnya, mengartikan dan menerapkan prinsip-prinsip. Tingkat kedua adalah pemahaman penafsiran yaitu menghubungkan bagian-bagian dengan yang diketahui berikutnya atau menghubungkan beberapa bagian grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dengan yang tidak pokok. Tingkat ketiga merupakan tingkat pemahaman ekstrapolasi.[16]

Setelah mengetahui kategori pemahaman konsep maka penting untuk mengetahui indikator – indikator pemahaman konsep matematika. Indikator pemahaman konsep diantaranya:

a. Menyatakan ulang konsep;
b. Mengklasifikasikan objek – objek berdasarkan konsep matematika;
c. Menerapkan konsep secara algoritma;
d. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari;
e. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi; dan
f. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal maupun eksternal.[17]

Menurut Tennyson & Cocchiarella strategi dalam memahami konsep terdiri dari empat langkah yaitu “ (1) mendefenisikan konsep, (2) jelaskan istilah –

---

[15] Departemen Agama RI. (2009). *Al-Qur’an Wanita Ummahatul Mukminin.* Bandung: Media Fitrah Rabbani, hal. 285.

[16] Nana Sudjana, (2009), *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Rosdakarya. hal. 24.

[17] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, (2015), *Penelitian Pendidikan Matematika.* Bandung: PT. Retika Aditama, hal. 81.

istilah dalam defenisi konsep, (3) beri contoh untuk mengilustrasikan ciri utamanya dan yang terakhir (4) memberi contoh tambahan."[18]

Selanjutnya menurut Ngalim Purwanto ada beberapa faktor yang menyebabkan berhasil atau tidaknya pemahaman anak dalam belajar dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

a. Faktor yang ada pada organisme itu sendiri yang kita sebut faktor individu, yang termasuk dalam faktor individu antara lain kematangan atau pertumbuhan, kecerdasan latihan, motivasi dan faktor pribadi.
b. Faktor yang ada di luar individu yang kita sebut faktor sosial, yang termasuk faktor sosial ini antara lain keluarga atau keadaan rumah tangga, guru dan cara mengajarnya, alat-alat yang digunakan dalam belajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia serta motivasi sosial.

Hal senada juga dinyatakan oleh Nurhadi. Menurut Nurhadi Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman terbagi menjadi dua faktor yang saling berkaitan, yaitu:

a. Faktor internal
Faktor internal berupa intelegensi, minat, sikap, motivasi, dan tujuan. Proses pemahaman melibatkan faktor intelektual karena pada hakikatnya pemahaman adalah proses berpikir. Aspek-aspek berpikir yang terlibat dalam proses pemahaman seperti mengingat, memahami, membeda-bedakan, membandingkan, menemukan, menganalisis, mengorganisasi, dan menerapkan apa-apa yang terkandung dalam bacaan.

b. Faktor eksternal
Faktor eksternal dalam bentuk sarana pemahaman, tingkat kesulitan teks bacaan, faktor lingkungan, faktor latar belakang sosial ekonomi, kebiasaan dan tradisi membaca. Pada sarana pemahaman, penerangan yang jelek akan mempengaruhi hasil pemahaman.

Jadi dapat peneliti simpulkan bahwa pemahaman konsep matematika memiliki 3 tingkatan pemahaman konsep diantaranya kemampuan mengubah simbol tanpa mengubah makna, kemampuan menjelaskan makna yang ada di dalam simbol, dan yang terakhir kemampuan untuk melihat kecenderungan atau

[18] John W. Santrock, (2008) ,*Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana. hlm. 353

arah atau kelanjutan dari suatu temuan. Selanjutnya pemahaman juga memiliki beberapa indikator kemampuan pemahaman konsep matematika sebagai berikut:

1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
2) Memberi contoh – contoh dan non contoh dari konsep.
3) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep
4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke dalam pemecahan masalah.

Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. "Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna."[19]

Dalam buku Santrock Hahn dan Ramscar mengatakan bahwa "pemahaman konsep dapat membantu menyederhanakan dan meringkas informasi, meningkatkan kemampuan pemecahan soal, membangun sendiri pemahaman, dan memperbaiki sikap dan rasa percaya diri."[20]

Maka dari beberapa pendapat ahli di atas peneliti menyimpulkan beberapa manfaat dari pemahaman konsep matematika yaitu: (1) Pemahaman konsep matematika akan memudahkan siswa dalam mengingat materi yang telah di

---

[19] Zulkardi, (2013), *Inovasi dalam Pendidikan Matematika.*Bandung, hal.7

[20] John A. Van de Walle, (2008), *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah.* Jakarta : Erlangga. hal.27 - 28.

pelajari, (2) Dengan adanya pemahaman konsep matematika, siswa akan lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, (3) Dengan adanya pemahaman konsep matematika, dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Untuk lebih mendalami dan memudahkan mengerti maksud dari kemampuan pemahaman konsep, berikut ini disajikan contoh butir tes kemampuan pemahaman konsep, (a) Kolam Ibu Afni berbentuk lingkaran yang memiliki diameter 14m. Ibu Afni berniat mengkeramik sekeliling kolam tersebut. Kolam itu, akan dipasang keramik dengan biaya Rp 300.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan keramik tersebut?

Untuk memudahkan siswa dalam memahami soal dan mengaplikasikannya yang harus dilakukan seorang guru adalah, (a) Jelaskan ulang konsep mengenai materi lingkaran agar siswa lebih memahami materi yang telah dibahas dan memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal megenai materi tersebut, (b) Sebelum masuk ke soal, berikan contoh soal kepada siswa mengenai materi lingkaran hingga siswa benar- benar paham terhadap materi. (c) Aplikasikan materi lingkaran ke dalam soal cerita kehidupan sehari – hari agar siswa benar-benar paham hubungan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari- hari.

2. Model Pembelajaran *Cooperatif Learning*

"Belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus menerus akan dilakukan selama manusia tersebut masih hidup. Manusia tidak mampu hidup sebagai manusia jika ia tidak dididik oleh manusia lainnya."[21]

---

[21] M. Thobroni. *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktek.* Yogyakarta: Ar-ruzz Media, hlm. 15.

Hintzman dalam bukunya *The Psychology Of Learning And Memory* dalam Muhibbin Syah berpendapat bahwa: "belajar adalah suatu perubahan yang terjadi dalam diri organisme (manusia atau hewan) disebabkan oleh pengalaman yang dapat mempengaruhi tingkah laku organisme tersebut."[22]

"Belajar adalah cara-cara bagaimana seseorang memilih, mempertahankan, dan mentransformasikan informasi informasi secara efekrif, dimana dalam proses belajar ini terdapat tiga fase yaitu, (1) Informasi, (2) transformasi, dan (3) evaluasi."[23] Teori ini dikenal juga sebagai teori belajar penemuan dimana belajar pada tahap ini mengikuti tiga tahap representasi yang berurutan yaitu, "(1) enaktif, segala perhatian anak tergantung responnya, (2) ikonik, pola berfikir anak tergantung pada organisasi sensoriknya dan yang terakhir (3) simbolik, anak telah memiliki pengertian utuh tentang suatu hal sehingga mampu mengutarakan pendapatnya dengan bahasa."[24] Teori belajar ini menekankan pemahaman konsep siswa dalam belajar. Apabila siswa memahami konsep dari materi yang diberikan, maka siswa dapat mengutarakan dan menjelaskan konsep materi itu secara baik.

Setiap orang melakukan kegiatan belajar pasti ingin mengetahui hasil belajar yang dilakukan. Siswa dan guru merupakan orang yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Setelah proses pembelajaran berlangsung, guru selalu mengadakan evaluasi terhadap siswa dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari. Hasil evaluasi merupakan hasil

---

[22] Muhibbin Syah. 2010. *Psikologi Belajar Dengan Pendekatan Baru.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, h. 88

[23] *Ibid*

[24] Asrul dkk, (2014), *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media, hal. 23.

belajar bagi siswa dalam proses pembelajaran. Untuk mengukur hasil belajar matematika yang telah dicapai siswa, biasanya menggunakan tes. “Tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan).”[25]

Dalam Alquran, Allah juga sudah menjelaskan pentingnya belajar. Sebagaimana yang Allah sampaikan kepada Rasulullah SAW., yakni Az Zumar ayat 9:

> Artinya: (Apakah kamu orang musyrik yang lebih beruntung), ataukah orang yang beribadah pada waktu malam dengan sujud dan berdiri, karena ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sebenarnya orang yang berakal sehat yang dapat menerima pelajaran”[26]

Dari ayat di atas Allah memerintahkan setiap orang beriman untuk beribadah dan belajar karena Allah agar memperoleh ilmu pengetahuan, untuk membedakan dirinya dengan manusia yang tidak belajar serta mengangkat derajat kehidupan mereka. Manusia berkewajiban menuntut ilmu pengetahuan serta mendalami ilmu-ilmu agama Islam yang juga merupakan salah satu alat dan cara berjihad dan Allah menjanjikan kepada ummatnya akan memudahkan bagi mereka jalan menuju surga untuk siapa saja yang menuntut ilmu.

---

[25] Asrul dkk, (2014), *Op Cit.*

[26] Departemen Agama RI. (2009). *Op Cit*, hal. 459.

Dalam beberapa hadist, Rasulullah, juga menjelaskan tentang pentingnya belajar. Dalam hadist Rasulullah yang diriwayatkan oleh imam Turmudzi yang menjelaskan tentang pentingnya menuntut ilmu yang berbunyi :

سُمَتلياقيرطِكْ َلسِنم ب ِ ُاللهلهسِاملعِهيفِ ْ ةِنجلا ىلإ قيرطِهْ

Artinya : ”Barang siapa yang menempuh jalan untuk mencari suatu ilmu. Niscaya Allah memudahkannya ke jalan menuju surga.”[27]

Jadi dari beberapa pendapat ahli dan keterangan Alquran dan hadist dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu cara seseorang dalam mengetahui sesuatu yang belum di ketahui, dimana dari proses belajar seseorang akan menemukan perubahan yang lebih baik dalam hidupnya.

Setiap pembelajaran tentu akan lebih menyenangkan jika mudah dimengerti. Penggunaan model pembelajaran tentunya akan meningkatkan semnagat belajar. “Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematik dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu,dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merancang aktifitaf belajar mengajar. “[28]

Model pembelajaran juga merupakan seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala aktivitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.

---

[27] Syaikh Muhammad bin Shalih Al-utsaimin, (2010), *Syarah Riyadhus Shalihin Cet 2*. Jakarta : Darus sunnah, hal 53-54.

[28] Trianto M.Pd,(2012) *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana, hal. 21-22.

"Cooperative learning berasal dari kata cooperative yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim."[29] "*Cooperative learning* di definisikan sederhana sebagai sekelompok kecil pembelajaran yang bekerja sama menyelesaikan masalah, merampungkan tugas atau menyelesaikan tugas bersama.[30]"

Sebagaimana Allah telah menegaskan dalam Alquran Surah Al-Maidah ayat 2 yang berbunyi :

> Artinya : Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu melanggar syi'ar-syi'ar Allah, dan jangan melanggar kehormatan bulan-bulan haram, jangan (mengganggu) binatang-binatang hadyu dan binatang-binatang qalaid dan jangan (pula) mengganggu orang-orang yang mengunjungi Baitullah sedang mereka mencari kurnia dan keridhaan dari Tuhannya dan apabila kamu telah menyelesaikan ibadah haji, Maka bolehlah berburu. dan janganlah sekali-kali kebencian(mu) kepada sesuatu kaum karena mereka menghalang-halangi kamu dari Masjidilharam, mendorongmu berbuat aniaya (kepada mereka). dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam

[29] Isjoni, (2011), *Cooperative learning*. Bandung: Alfabeta, hal. 15

[30] Agus Suprijono, (2012), *Cooperatif Learning.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hal. 54

berbuat dosa dan pelanggaran. dan bertakwalah kamu kepada Allah, Sesungguhnya Allah Amat berat siksa-Nya.[31]

Kandungan dari ayat diatas menjelaskan bahwasannya Allah memerintahkan kepada manusia selaku hamba-Nya untuk saling memperhatikan sesama dalam suatu lingkungan agar saling memberi dan tolong menolong dalam kebaikan karena perbuatan akan mendapat balasan dari Allah swt.

Hal ini juga ditegaskan dalam sebuah hadits yang diriwayatkan oleh Abu Musa ra. Dalam kitab Bukhari dan Muslim, Rasulullah SAW bersabda :

للهِلصِاللهِلوسرِلاقِلاقِهنعِاللهِيضرِسومِيبأِنعِوِهلآِوِهيلعِا

هعباصأِنيبِكبشوِ)اضعبِهضعبِدشيِناينبلاكِنمؤمللِنمؤملا(ملسّ.

Artinya : *"*Seorang mukmin terhadap mukmin lainnya adalah laksana bangunan yang saling menguatkan bagian satu dengan bagian yang lainnya."*32*

Berdasarkan hadits ini disampaikan bahwa pentingnya kerjasama untuk mencapai suatu tujuan. Dengan adanya kerjasama diharapkan dapat menciptakan suasana yang saling mendukung, saling menguatkan dan saling menghargai.

> Jadi *Cooperative learning* merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokkan/tim kecil, yaitu antara 4 sampai 6 orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (heterogen). Sistem penilaian dilakukan terhadap kelompok. Setiap kelompok akan memperoleh penghargaan (reward), jika kelompok mampu menunjukkan prestasi yang dipersyaratkan. Dengan demikian, setiap anggota kelompok akan mempunyai ketergantungan positif. Ketergantungan semacam itulah yang selanjutnya akan memunculkan tanggung jawab individu terhadap kelompok dan keterampilan interpersonal dari setiap anggota kelompok. Setiap individu akan saling membantu, mereka akan mempunyai motivasi untuk keberhasilan kelompok, sehingga setiap individu akan memiliki kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok.[33]

---

[31] Departemen Agama RI. (2009). *Op Cit*, hal. 106.

[32] Muhammad Iqbal Qadir, (2013), *Al Muwa*ththa *' lil Imam Malik*. Jakarta: Pustaka Azzam, hlm.57.

[33] Wina Sanjaya, (2014), *Op Cit*, hlm. 242-243.

Ada lima unsur membedakan cooperative learning dengan kerja kelompok yang dikenal pada umumnya yaitu:

a. *Positive independence.*
b. *Interaction face to face.*
c. Adanya tanggung jawab pribadi mengenai materi pelajaran dalam anggota kelompok.
d. Membutuhkan keluwesan.
e. Meningkatkan keterampilan bekerja sama dalam memecahkan masalah (proses kelompok).[34]

Menurut Slavin, belajar melalui kooperatif dapat dijelaskan dari beberapa prespektif, yaitu:

a. Prespektif motivasi, bahwa peghargaan yang diberikan kepada kelompok memungkinkan setiap anggota kelompok akan saling membantu.
b. Prespektif sosial, bahwa melalui kooperatif setiap siswa akan saling membantu dalam belajar karena mereka menginginkan semua anggota kelompok memperoleh keberhasilan dan kesempatan yang sama untuk memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok.
c. Prespektif perkembangan kognitif, bahwa dengan adanya interaksi anggota kelompok dapat mengembangkan prestasi siswa untuk berpikir mengolah berbagai informasi.
d. Prespektif elaborasi kognitif, bahwa setiap siswa akan berusaha untuk memahami dan membina informasi untuk menambah pengetahuan kognitifnya.[35]

Jadi, pola belajar kelompok dengan cara kerja sama antar siswa, selain dapat mendorong tumbuhnya gagasan yang lebih bermutu dan meningkatkan kreativitas siswa, juga merupakan nilai sosial bangsa Indonesia yang perlu dipertahankan. Apabila individu-individu ini bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama, ketergantungan timbal-balik atau saling ketergantungan antar mereka akan memotivasi mereka untuk bekerja lebih keras demi keberhasilan secara bersama-bersama, dimana kadang-kadang mereka harus menolong seorang anggota secara khusus.

---

[34] Isjoni, (2011),*Op Cit*, hal

[35] Robert E. Slavin, (2014), *Cooperative Learning.* Bandung : Nusa Media, hal. 8-9.

Ada beberapa hal yang harus dipenuhi dalam pembelajaran kooperatif agar lebih menjamin para siswa bekerja secara kooperatif, yaitu sebagai berikut :

a. Peserta didik yang tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa mereka bagian dari sebuah tim, dan mempunyai tujuan bersama yang harus dicapai.
b. Peserta didik yang tergabung dalam suatu kelompok harus merasa bahwa masalah yang mereka hadapi adalah masalah kelompok dan berhasil tidaknya kelompok itu tanggung jawab bersama oleh seluruh anggota kelompok.
c. Untuk mencapai hasil yang maksimum, Peserta didik yang harus tergabung dalam kelompok itu berbicara satu sama lain dalam mendiskusikan segala yang dihadapi.
d. Peserta didik ditugasi dengan tugas atau peran yang saling mendukung dan saling berhubungan, serta saling terikat dengan peserta didik lain dalam kelompok.[36]

Adapun langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif adalah sebagai berikut[37] :

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Fase ke	Indikator	Aktivitas Guru
1.	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru mengkomunikasikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut dan motivasi siswa untuk belajar dengan baik
2.	Menyajikan informasi	Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
3.	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan tugas belajar secara efisien
4.	Membimbing kelompok	Guru membimbing kelompok-kelompok

[36] Agus Suprijono. (2012), *Op cit*, hal 59.
[37] Istarani dan Muhammad Ridwan. (2014), *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif.* Medan : Media Persada, ha.12

	bekerja dan belajar	belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
5.	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasekan hasil kerjanya.
6.	Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai upaya atau hasil belajar individu maupun kelompok secara proporsional

Beberapa keunggulan pembelajaran kooperatif sebagai suatu model pembelajaran diantaranya:

a. Melalui cooperative learning siswa tidak telalu menggantungkan pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain. Cooperative learning dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
b. Cooperative learning dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasannya serta menerima segala perbedaan.
c. Cooperative learning dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
d. Cooperative learning merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial, termasuk mengembangkan rasa harga diri, hubungan interpersonal yang positif dengan yang lain, mengembangkan keterampilan memanage waktu, dan sikap positif terhadap sekolah.
e. Melalui cooperative learning dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahamannya sendiri, menerima umpan balik. Siswa dapat berpraktik memecahkan masalah tanpa takut membuat masalah, karena keputusan yang dibuat adalah tanggung jawab kelompoknya.
f. Cooperative learning dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata (riil).
g. Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan memberikan rangsangan untuk berpikir. Hal ini berguna untuk proses pendidikan jangka panjang.[38]

[38] Wina Sanjaya, (2014), *Op Cit*, hal. 249-250.

Setiap model yang memiliki keunggulan tentunya juga memiliki kekurangan. Sama halnya dengan pembelajaran kooperatif juga memiliki kelemahan, diantanranya:

a. Untuk siswa yang dianggap memiliki kelebihan, contohnya mereka akan merasa terhambat oleh siswa yang dianggap kurang memiliki kemampuan. Akibatnya, keadaan semacam ini dapat mengganggu iklim kerja sama dalam kelompok.
b. Ciri utama dari cooperative learning adalah bahwa siswa saling membelajarkan. Oleh karena itu, jika tanpa peer teaching yang efektif, maka dibandingkan dengan pengajaran langsung dari guru, bisa terjadi cara belajar yang demikian apa yang seharusnya dipelajari dan dipahami tidak pernah dicapai oleh siswa.
c. Penilaian yang diberikan dalam cooperative learning didasarkan kepada hasil kerja kelompok. Namun demikian, guru perlu menyadari, bahwa sebenarnya hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap induvidu siswa.
d. Keberhasilan cooperative learning dalam upaya mengembangakan kesadaran berkelompok memerlukan waktu yang cukup panjang.[39]

Kelemahan model ini dapat dihindari dengan jalan masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab pada bagian-bagian tertentu dari permasalahan kelompok dan harus mempelajari materi secara keseluruhan.

3. Model Pembelajaran *Index Card Match*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Index Card Match*

> "Model *index card match* (mencari pasangan kartu) merupakan salah satu model pembelajaran yang menyenangkan yang mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran aktif tipe *index card match* ini berhubungan dengan cara-cara untuk mengingat kembali apa yang telah mereka pelajari dan menguji pengetahuan serta kemampuan mereka saat ini dengan teknik mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau soal sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan."[40]

Menurut Suprijono "*index card match* (mencari pasangan kartu) adalah suatu metode yang cukup menyenangkan digunakan untuk mengulangi materi

---

[39] *Ibid.*

[40] Istarani, (2012), *58 Model Pembelajaran Inovatif.* Medan : Iscom Medan, hal. 224.

pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya."[41] Sejalan dengan pendapat kedua ahli di atas Zaini, dkk juga mengartikan

> *Index card match* adalah pembelajaran yang cukup menyenangkan yang digunakan untuk mengulang materi yang telah diberikan sebelumnya. Namun demikian, materi baru pun tetap bisa diajarkan dengan strategi ini dengan catatan, peserta diberi tugas mempelajari topik yang akan diajarkan terlebih dahulu, sehingga ketika masuk kelas siswa sudah memiliki bekal pengetahuan.[42]

Dalam *index card match* ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan ketika guru menerapkan *index card match* adalah sebagai berikut:

1) Memahami sifat peserta didik
   Pada dasarnya peserta didik memiliki sifat rasa ingin tahu atau berimajinasi. Kedua sifat ini merupakan dasar bagi berkembangnya sikap/berpikir krisis dan kreatif. Untuk itu kegiatan pembelajaran harus dirancang menjadi lahan yang subur bagi berkembangan kedua sifat tersebut.
2) Mengenal peserta didik secara perorangan
   Peserta didik berasal dari latar belakang dan kemampuan yang berbeda. Perbedaan individu harus diperhatikan dan garis tercermin dalam pembelajaran. Semua peserta didik dalam kelas tidak harus selalu mengerjakan kegiatan yang sama, melainkan berbeda dengan kecepatan belajrnya. Peserta didik yang memiliki kemampuan lebih dapat dimanfaatkan untuk membantu temannya yang lemah (tutor sebaya)
3) Memanfaatkan perilaku peserta didik dalam berorganisasi belajar.
   Peserta didik selaim alami bermain secara berpasangan atau kelompok. Perilaku yang demikian dapat dimanfaatkan oleh guru dalam pengorganisasian kelas. Dengan berkelompok akan mempermudah mereka untuk berinteraksi atau bertukar pikiran.
4) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mampu memecahkan masalah
   Pada dasarnya hidup adalah memecahkan masalah, untuk itu peserta didik perlu dibekali kemampuan berpikir kritis dan kreatif untuk menganalisi masalah, dan kreatif untuk melahirkan alternatif pemecahan masalah, dan kreatif untuk melahirkan alternatif pemecahan masalah. Jenis pemikiran tersebut sudah ada sejak lahir, guru diharapkan dapat mengembangkannya.
5) Menciptakan ruangan kelas sebagai lingkungan belajar yang menarik
   Ruangan kelas yang menarik sangat disarankan dalam index card match. Hasil pekerjaan peserta didik sebiknya dipajang di dalam kelas, karena dapat memotivasi peserta didik untuk bekerja labih baik dan

---

[41] Agus Suprijono, (2012), *Op cit.* Yogyakarta: Pustaka belajar, hal.120.

[42] Zaini Hisyam, dkk, (2008), *Strategi Pembelajaran Aktif.* Yogyakarta*:* Pustaka Insani Madani, hal. 67

menimbulkn inspirasi bagai peserta didik yang lain. Selain itu pajangan dapat juga dijadikan bahan ketika membahas materi pelajaran yang lain.

6) Memanfaatkan ruangan kelas sebagai lingkungan belajar yang menarik
   Ruangan kelas yang menarik sangat disarankan dalam kelas, karena dapat memotivasi peserta didik untuk bekerja lebih dan menimbulkan inspirasi bagi peserta didik yang lain.
7) Memanfaatkan lingkungan sebagai lingkungan belajar
   Lingkungan (fisik, sosial, budaya) merupakan sumber yang sangat kaya untuk bahan belajar peserta didik. Lingkungan dapat berfungsi sebagai media belajar serta objek belajar peserta didik.
8) Memberikan umpan balik yang baik untuk meningkatkan kegiatan
   Pemberian umpan balik dari guru kepada peserta didik merupakan suatu interaksi antar guru dengan peserta didik. Umpan balik hendaknya lebih mengungkapkan kekuatan dan kelebihan peserta didik dari pada kelemahannya. Umpan balik juga harus dilakukan secara santun dan elegan sehingga tidak meremehkan dan menurunkan motivasi.
9) Membedakan antara aktif-fisik dengan aktif mental.
   Dalam pembelajaran *index card match*, aktif secara mental lebih diinginkan dari pada aktif fisik. Karena itu, aktifitas sering bertanya, mempertanyakan gagasan orang lain, mengemukakan gagasan merupakan tanda-tanda aktif mental.[43]

Berdasarkan pendapat ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaraan *index card match* berhubungan dengan cara guru untuk memudahkan siswa dalam mengingat kembali apa yang telah mereka pelajari dan menguji pengetahuan serta kemampuan mereka saat ini dengan teknik mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau soal sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan. Namun demikian, materi baru pun tetap bisa diajarkan menggunakan model ini dengan catatan, peserta diberi tugas mempelajari topik yang akan diajarkan terlebih dahulu, sehingga ketika masuk kelas siswa sudah memiliki bekal pengetahuan.

---

[43] Ismail, (2008), *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*. Semarang: Rasail Media Group, hal.54-56.

b. Langkah–Langkah Model Pembelajaran *Index Card Match*

Dalam menggunakan setiap model pembelajaran, tentunya ada langkah – langkah yang harus kita ikuti. Demikian juga dengan model *index card match* . Model ini memiliki langkah-langkah dalam proses belajar. Langkah-langkah pembelajaran strategi index card match adalah sebagai berikut:

1) Mempersiapkan segala jenis bentuk peralatan untuk memotong kertas dalam membuat kartu
2) Buatlah potongan-potongan kertas sebanyak jumlah siswa yang ada di dalam kelas.
3) Bagilah kertas-kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama.
4) Pada separuh bagian, tulis pertanyaan tentang materi yang akan dibahas. Setiap kertas berisi satu pertanyaan.
5) Pada separuh kertas yang lain, tulis jawaban dari petanyaan-pertanyaan yang telah dibuat.
6) Masukkan kertas –kertas tadi kedalam wadah lalu kocok agar tercampur.
7) Berilah siswa kesempatan untuk memilih. Setiap siswa diberi satu kertas. Jelaskan bahwa ini adalah aktivitas yang dilakukan berpasangan. Separuh siswa akan mendapatkan soal dan separuh yang lain akan mendapatkan jawaban.
8) Mintalah kepada siswa untuk menemukan pasangan mereka. Jika ada yang sudah menemukan pasangan, mintalah kepada mereka untuk duduk berdekatan. Jelaskan juga agar mereka tidak memberitahu materi yang mereka dapatkan kepada teman yang lain.
9) Setelah semua siswa menemukan pasangan dan duduk berdekatan, mintalah kepada setiap pasangan secara bergantian untuk membacakan soal yang diperoleh dengan keras kepada teman-temannya yang lain. Selanjutnya soal tersebut dijawab oleh pasangannya.
10) Akhiri proses ini dengan membuat klarifikasi dan kesimpulan.[44]

Sejalan dengan langkah – langkah model pembelajaran di atas. Supriono berpendapat bahwa ada 9 langkah – langkah yang harus di jalankan untuk mengaplikasikan model *index card match* dalam pembelajaran. Langkah – langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1) Buatlah potongan-potongan kertas sebanyak jumlah siswa yang ada di dalam kelas.

[44] Istarani, (2012),*Op Cit*, hal. 224-225.

2) Bagilah kertas-kertas tersebut menjadi dua bagian yang sama.
3) Pada separuh bagian, tulis pertanyaan tentang materi yang akan dibelajarkan. Setiap kertas berisi satu pertanyaan.
4) Pada separuh kertas yang lain, tulis jawaban dari petanyaan-pertanyaan yang telah dibuat.
5) Kocoklah semua kertas sehingga akan tercampur antara soal dan jawaban.
6) Setiap siswa diberi satu kertas. Jelaskan bahwa ini adalah aktivitas yang dilakukan berpasangan. Separuh siswa akan mendapatkan soal dan separuh yang lain akan mendapatkan jawaban.
7) Mintalah kepada siswa untuk menemukan pasangan mereka. Jika ada yang sudah menemukan pasangan, mintalah kepada mereka untuk duduk berdekatan. Jelaskan juga agar mereka tidak memberitahu materi yang mereka dapatkan kepada teman yang lain.
8) Setelah semua siswa menemukan pasangan dan duduk berdekatan, mintalah kepada setiap pasangan secara bergantian untuk membacakan soal yang diperoleh dengan keras kepada teman-temannya yang lain. Selanjutnya soal tersebut dijawab oleh pasangannya.
9) Akhiri proses ini dengan membuat klarifikasi dan kesimpulan.[45]

Berdasarkan langkah – langkah model pembelajaran yang telah dijelaskan para ahli di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa langkah – langkah yang harus di jalankan untuk mengaplikasikan model *index card match* dalam pembelajaran. Langkah – langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1) Pilihlah kertas HVS berwarna untuk membuat kartu agar lebih menir dan guntinglah kertas HVS berbentuk kartu-kartu kecil.
2) Tulislah pertanyaan tentang materi yang diajarkan di kelas. Dalam hal ini peneliti mengambil materi tentang keliling dan luas lingkaran.
3) Selanjutnya tulis jawaban dari pertanyaan yang telah di tulis.
4) Bagilah siswa dalam kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari dua orang dan berikan satu kartu untuk satu kelompok siswa. Jelaskan bahwa ini merupakan latihan pencocokan. Setiap kelompok

[45] Agus Suprijono, (2012), *Op Cit*, hal. 121

mendapat kartu pertanyaan dan kartu jawaban di pegang guru.

5) Selanjutnya guru memberi waktu 5 menit untuk kelompok siswa mencari jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan.
6) Bila waktu yang ditentukan telah habis guru menunjuk salah satu kelompok siswa untuk menuliskan jawaban dari soal dan mencocokkan jawaban yang telah di cari dengan kartu jawaban yang ada pada guru. Kemudian menjelaskan hasil dari jawaban mereka kepada teman sekelas

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Index Card Match*

Model *index card match* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari model index card match adalah sebagai berikut:

1) Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sebab pembelajaran diawali dengan pertanyaan.
2) Melatih siswa berfikir untuk menjawab pertanyaan secara benar.
3) Dapat meningkatkan kerjasama siswa karena dalam belajar dibentuk kelompok – kelompok kecil.[46]

Dalam buku lain juga menyebutkan, ada beberapa kelebihan dari model *index card match* adalah sebagai berikut:

1) Menumbuhkan situasi yang menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran..
2) Materi pembelajaran yang disampaikan lebih menarik perhatian siswa.
3) Mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan.
4) Mampu meningkatkan hasil belajar siswa mencapai taraf ketuntasan belajar.
5) Penilaian dilakukan bersama pengamat dan penilai.[47]

Selain kelebihan, model *index card match* juga memiliki beberapa kekurangan. Berikut ini adalah beberapa kekurangan dari *index card match* sebagai berikut:

---

[46] Istarani, (2012), *Op Cit.*
[47] Zaini Hisyam, dkk, (2008), *Op Cit.*

1) Membutuhkan waktu yang lama bagi siswa untuk menyelesaikan tugas.
2) Guru harus meluangkan waktu yang lebih lama untuk persiapan.
3) Guru harus memiliki jiwa demokratis dan keterampilan yang memadai dalam hal keterampilan dasar mengajar.
4) Suasana kelas yang berisik dapat menggangu kelas lain.

4. Model Pembelajaran *Team Quiz*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Team Quiz*

"Model *team quiz* adalah salah satu model pembelajaran yang membangkitkan semangat dan pola pikir kritis serta tanggung jawab belajar peserta didik dalam suasana yang menyenangkan."[48] Secara defenisi model *team quiz* yaitu suatu metode yang bermaksud melempar jawaban dari kelompok satu ke kelompok lain. Model *team quiz* merupakan model pembelajaran aktif yang dikembangkan oleh Silberman, yang mana dalam model *team quiz* ini siswa dibagi menjadi tiga tim. Setiap siswa dalam tim bertanggung jawab untuk menyiapkan kuis jawaban singkat, dan tim yang lain menggunakan waktunya untuk memeriksa catatan.

Model *team quiz* merupakan salah satu tipe pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar.

> *Team quiz* ini diawali dengan guru menerangkan materi pelajaran secara klasikal, lalu siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok. Semua anggota kelompok bersama-sama mempelajari materi tersebut melalui lembaran kerja. Mereka mendiskusikan materi tersebut, saling memberi arahan, saling bertanya jawab untuk memahami materi tersebut, maka diadakan suatu pertandingan akademis. Adanya pertandingan akademis ini maka terciptalah kompetisi antar kelompok, para siswa akan senantiasa berusaha belajar dengan motivasi yang tinggi agar dapat memperoleh nilai yang tinggi dalam pertandingan.[49]

---

[48] Istarani, (2012), *Op Cit.*211.
[49] Agus Suprijono, (2012), *Op Cit*, hal. 114.

Dalam sumber lain juga menyebutkan bahwa pembelajaran "*team quiz* adalah pembelajaran dengan memainkan topik-topik yang diajarkan kepada siswa yang dibagi dalam beberapa kelompok."[50]

Maka dari beberapa pendapat ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *team quiz* merupakan model pembelajaran berupa pembelajaran kelompok belajar dimana materi belajar dibagi sesuai dengan kelompok belajar sehingga kelompok belajar akan mendapat kesempatan sebagai kelompok penanya maupun penjawab. Dalam model ini peserta didik dibagi menjadi tiga kelompok. Setiap peserta dalam tikelompok bertanggung jawab untuk menyiapkan kuis jawaban singkat, dan tim lainnya menggunakan waktunya untuk memeriksa catatan.

b. Langkah–Langkah Model Pembelajaran *Team Quiz*

Langkah-langkah yang harus dilakukan dari model *team quiz* dalam pembelajaran sebagai berikut:

1) Bagilah siswa menjadi tiga kelompok.
2) Jelaskan format pelajaran dan mulainya penyajian materinya batasi hingga 10 menit atau kurang dari itu.
3) Berikan perintah tim A untuk menyiapkan kuis jawaban singkat, kuis tersebut harus sudah siap tidak lebih dari lima menit. Tim B dan C menggunakan waktu itu untuk membuka catatan mereka.
4) Tim A memberi kuis kepada anggota tim B, jika tim B tidak dapat menjawab satu pertanyaan, maka tim C segera menjawabnya.
5) Tim A memberikan kuis kepada anggota tim C, jika tim C tidak dapat menjawab pertanyaan, maka tim B segera menjawab.
6) Ketika kuisnya selesai lakukan segmen kedua yang menyiapkan kuis tim B. Tim C dan tim A diminta untuk memeriksa catatan mereka.
7) Tim B memberi kuis kepada anggota tim C, jika tim C tidak dapat menjawab satu pertanyaan, maka tim A segera menjawabnya.
8) Tim B memberikan kuis kepada anggota tim A, jika tim A tidak dapat menjawab pertanyaan, maka tim C segera menjawab. Selanjutnya akan dilanjutkan disegmen ketiga yang dilakuan seperti tim A dan tim B.
9) Akhir kuis akan terlihatnya tim apa yang mendapatkan bintang yang paling banyak dan akan diberi penghargaan.[51]

---

[50] Sugiyanto, (2010), *Model-model Pembelajaran Inovatif.* Surakarta: Yuma Pustaka, hal. 58-59.

Dalam sumber lain juga menyebutkan beberapa langkah dari model pembelajaran *team quiz* sebagai berikut:

1) Pilihlah topik yang dapat disajikan dalam tiga bagian.
2) Bagilah siswa ke dalam tiga kelompok yaitu A, B, dan C.
3) Jelaskan kepada siswa skenario pembelajaran. Kemudian mulailah penyampaian materi maksimal 10 menit.
4) Guru meminta kelompok A untuk menyiapkan kuis jawaban singkat, sementara kelompok B dan kelompok C menggunakan waktu untuk memeriksa catatan mereka.
5) Mintalah kelompok A memberikan kuis kepada kelompok B. jika kelompok B tidak dapat menjawab pertanyaan, kelompok C segera menjawabnya.
6) Kelompok A mengarahkan pertanyaan berikutnya kepada anggota kelompok B atau kelompok C, dan mengulang proses tersebut.
7) Ketika kuisnya selesai, lanjutkan sesi kedua dari pelajaran dan mintalah kelompok B sebagai pemandu kuis.
8) Setelah kelompok B menyelesaikan kuisnya, lanjutkan dengan segmen ketiga dari pelajaran dan tunjuklah kelompok C sebagai pemandu kuis.
9) Akhiri pelajaran dengan menyimpulkan tanya jawab dan jelaskan jika ada pemahaman siswa yang keliru.[52]

Jadi dari pendapat ahli di atas tentang langkah – langkah model pembelajaran *team quiz*, peneliti menyimpulkan sebagai berikut:

1) Guru membagi siswa ke dalam tiga kelompok besar yaitu A, B, dan C.
2) Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran. Kemudian guru mulai penyampaian materi maksimal 10 menit.
3) Guru meminta setiap kelompok membuat pertanyaan dimana guru menjelaskan kriteria soal yang harus disusun kelompok dan guru memberikan contoh soal dari kriteria yang telah di jelaskan untuk memudahkan setiap kelompok memahami soal.
4) Guru memberi waktu untuk setiap kelompok membuat pertanyaan minimal 3 pertanyaan tentang materi lingkaran.

---

[51] Zaini Hisyam, dkk, (2008), *Op Cit*. hal. 43.
[52] Agus Suprijono, (2012), *Op Cit*, hal 114.

5) Guru membuka kuis pertanyaan ini dengan mengajukan pertanyaan pada semua kelompok. Untuk kelompok yang menjawab pertama kali akan mendapat point lebi hdan kelompok itu yang berkesempatan untuk bertanya pada kelompok lain.
6) Kelompok yang menang mengarahkan pertanyaan berikutnya kepada anggota kelompok yang kalah, dan mengulang proses tersebut.
7) Setelah selesai guru mengakhiri pelajaran dengan menyimpulkan tanya jawab dan jelaskan jika ada pemahaman siswa yang keliru.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Team Quiz*

Model *team quiz* adalah model yang cukup menyenangkan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa kelebihan dari model *team quiz* sebagai berikut:

1) Adanya kuis akan membuat tertarik peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran.
2) Melatih siswa untuk dapat membuat kuis secara baik.
3) Dapat meningkatkan persaingan diantara siswa secara sportif.
4) Setiap kelompok memiliki tugas masing – masing.
5) Memperjelas rangkaian materi karena diakhir pelajaran guru memperjelas semua rangkaian pertanyaan yang dianggap perlu dibahas kembali.[53]

Pendapat di atas sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Zaini yang menyebutkan beberapa kelebihan model pembelajaran *team quiz* yaitu: "(1) Dapat meningkatkan keseriusan siswa, (2) mengajak siswa untuk terlibat penuh, (3) menambah semangat siswa sebagai subjek belajar, (4) memfokuskan siswa sebagai subjek belajar."[54]

---

[53] Istarani, (2012), *Op Cit.*212.
[54] Zaini Hisyam, dkk, (2008), *Op Cit.* hal. 44.

Selain kelebihan model pembelajaran *team quiz* tentunya memiliki kekurangan. Berikut ini beberapa kekurangan model pembelajaran *team quiz* sebagai berikut:

1) Menyusun pertanyaan secara berkualitas merupakan pekerjaan sulit bagi siswa.
2) Siswa bingung pertanyaan apa yang akan diajukan pada gurunya.
3) Pertanyaan yang dibuat adakalanya hanya bersifat sekedar dibuat- buat saja, yang penting ada pertanyaan daripada tidak bertanya.
4) Adakalanya kelompok yang bekerja kurang professional dalam menjalankan tugas yang diberikan padanya.[55]

Zaini juga memberikan pendapatnya tentang kekurangan dari model pembelajaran *team quiz* sebagai berikut: "(1) siswa kesulitan mengorientasikan pemikirannya, ketika tidak didampingi oleh pendidik, (2) menyita cukup banyak waktu dan (3) memerlukan kendali ketat dalam mengkondisikan kelas saat keributan terjadi."[56]

5. Model Pembelajaran *Index Card Match* dan *Team Quiz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Model pembelajaran *index card match* dan model pembelajaran *team quiz* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam kelas. Kedua model pembelajaran ini membatu siswa memahami konsep dari pembelajaran lingkaran melalui peran aktif siswa dalam menemukan soal dan mencari jawaban dari materi yang dibahas. Dalam model *index card match* siswa dituntut untuk menganalisis kecocokan soal dan jawaban yang diberikan guru, dimana siswa harus menemukan jawaban yang benar atas pertanyaan yang dia dapat dan sebaliknya. Model ini mengajarkan dan siswa untuk lebih aktif memahami soal atau jawaban yang ia terima, karena apabila iya tidak memahami

---

[55] Istarani, (2012), *Op Cit.*
[56] Zaini Hisyam, dkk, (2008), *Op Cit.*

konsep dari materi, maka ia tidak akan mampu menjawab dan mencocokan soal atau jawaban.

Selain model pembelajaran *index card match*, model pembelajaran *team quiz* juga mengajarkan siswa memahami konsep dari materi sehingga siswa dapat membuat soal dari materi yang diajarkan dan menjawab pertanyaan temannya yang lain tentang materi yang dibahas.

6. Materi Ajar

Lingkaran biasa dikenal sebagai segi-tak hingga dalam bidang geometri. Dalam bidang kartesius, lingkaran adalah titik-titik yang berjumlah tak hingga yang memiliki jarak yang sama dengan pusat lingkaran. Jarak dari setiap titik ke titik pusat biasa disebut sebagai jari-jari r. Materi lingkaran ini diajarkan pada kelas VIII SMP/MTs dimana materi yang diajarkan ini telah disesuaikan dan mengikuti kurikulum ktsp. Dalam lingkaran dikenal keliling dan luas lingkaran. Berikut ini adalah penjelasan mengenai kelililing dan luas lingakaran.

a. Menghitung Keliling Lingkaran

"Keliling lingkaran adalah panjang busur/ lengkung pembentuk lingkaran. Nilai dari (keliling : diameter) adalah sama untuk semua lingkaran. Nilai tersebut tidak akan pasti dan nilainya merupakan nilai pendekatan dan ditulis dengan lambang (dibaca : pi)."[57]

Keliling : diameter =

Dengan =3,14 atau = 22/7

Hubungan diatas dapat di tulis sebagai berikut :

K = atau K = 2 r

[57] Sukino dan Wilson Simangunsong. (2012), *Matematika untuk SMP Kelas VIII.* Jakarta : Erlangga. Hal. 233

Contoh 1:

Hitunglah keliling ban sepeda yang berdiameter 20 cm!

Penyelesaian :

Dik : d = 30 cm, =3,14

Dit : K = …?
Jawab : K = d

K = 3,14 x 20 cm

K = 62,8 cm

Jadi keliling ban mobil itu 62,8 cm.

Contoh 2 :

Kolam renang pak tua yang berbentuk lingkaran mempunyai keliling 66 meter. Tentukan jari-jari kolam renang tersebut!

Penyelesaian :

Dik : K = 66 meter, = 22/7

Dit : r = …?
Jawab : Jari-jari kolam renang adalah :

r = $\frac{}{2}$

r = $\frac{66}{2\ 22/7}$

r = $\frac{66}{2}$ x $\frac{7}{22}$ = 10,5 meter.

b. Menghitung Luas Lingkaran

"Luas lingkaran adalah luas daerah yang di batasi oleh lengkung lingkaran. Luas lingkaran sama dengan x kuadrat jari-jarinya."[58] Jika jari-jari lingkaran adalah *r* maka luasnya adalah sbb:

$$L = r^2 \text{ Atau } L = \tfrac{1}{4} d^2$$

Contoh 3:

[58] Ibid, h. 238

Sebuah uang logam berbentuk lingkaran dengan diameter 2,6 cm. Hitunglah luas permukaan logam tersebut (anggap permukaan logam rata).

Penyelesaian :

Dik : d = 2,6 cm
Maka, r = ½ x d = 1,3 cm
Dit : L = ….?
Jawab : Luas Lingkaran = r^2
= 3,14 x 1,3 x 1,3 cm
= 3,14 x 1,69cm^2
= 5,31 cm^2
Jadi, luas permukaan logam adalah 5,31 cm^2

B. Kerangka Fikir

Dalam setiap proses pembelajaran siswa, tentunya yang paling diharapkan adalah kemapuan pemahaman konsep matematika seorang siswa benar – benar terbentuk apabila telah melakukan kegiatan belajar mengajar. Pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dapat dilihat dengan adanya evaluasi yang dilakukan pada akhir maupun awal kegiatan belajar mengajar.

Pemilihan model mengajar matematika adalah cara tepat yang dapat menjamin pencapaian hasil belajar yang baik pula. Keberhasilan siswa ditinjau dari segi metodologinya adalah sejauh mana pengajaran tersebut memberikan peluang dan melibatkan siswa secara aktif. Namun setiap model mengajar memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Jadi model mengajar yang baik adalah model yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif hadir dalam proses pembelajaran agar dapat membantu siswa lebih berperan aktif selama proses belajar berlangsung. Metode pembelajaran kooperatif yang di uji coba dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *index card match* dan model pembelajaran *team quiz* untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa yakni mengukur tingkat kreativitas siswa

dan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika pada materi luas dan keliling lingkaran.

Dalam hal ini model pembelajaran kooperatif pertama yang dimaksud adalah model pembelajaran *index card match.* Pembelajaran *index card match* cocok dilakukan pada pembelajaran matematika untuk siswa, karena dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar sehingga memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran. Dalam pembelajaran ini, siswa harus mengerti materi pembelajaran yang di diskusikan agar pada saat mencari pasangan jawaban yang sesuai dengan kartu soal siswa dapat dengan tepat menjodohkan atau mencocokkan jawabannya. Hal ini pula yang mendorong siswa mengembangkan pemahamannya, yaitu dengan mencari dan menganalisis pemilihan jawaban yang tepat dari soal yang diterima siswa. Selain itu dengan adanya diskusi yang dilakukan siswa selama belajar dapat membantu siswa untuk memecahkan masalah matematika yang sulit diselesaikan. Maka dari penjelasan model ini, dapat di mungkinkan pembelajaran *index card match* akan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Pemilihan model pembelajaran kedua adalah pembelajaran *team quiz*, Slavin menerangkan bahwa model ini cocok untuk pembelajaran matematika. Dan banyak digunakan karena dengan pembelajaran ini siswa di tuntut untuk paham dan mengerti tentang materi yang dipelajari baik secara individu maupun secara berkelompok. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa berdiskusi dan bertukar pendapat bersama teman satu kelompok untuk membuat pertanyaan kepada kelompok lain dan menemukan jawaban dari pertanyaan kelompok lain. Hal ini yang dapat menyebabkan siswa menciptakan kemampuan pemahaman

konsep dalam belajar. Dengan demikian dimungkinkan pula model pembelajaran *team quiz* akan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Dari uraian diatas peneliti berharap bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *index card match* dan model pembeljaran *team quiz* akan memberikan hasil yang berpengaruh bagi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di sekolah.

C. Penelitian Yang Relevan

Dalam melakukan penelitian sebaiknya, ada rujukan penelitian terdahulu. Adapun penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Chairun Nisa. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika antara Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Co-op Co-op dan Tipe Team Game Tournament (TGT) Pada Kelas VII MTs. Negeri Lubuk Pakam Tahun Pelajaran 2013/2014. Skripsi. Medan: Jurusan Pendidikan Matematika IAIN-SU. 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan Strategi Pembelajaran Kooperatif tipe *Co-op Co-op* tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TGT pada materi pokok persegi dan persegi panjang; 2) Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan Strategi Kooperatif tipe *Co-op Co-op* tidak lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TGT pada materi pokok persegi dan

persegi panjang; 3) Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan Strategi Kooperatif tipe *Co-op Co-op* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif tipe TGT pada materi pokok persegi dan persegi panjang; 4) Terdapat interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran terhadap tingkat kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Simpulan penelitian ini menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemahaman konsep lebih sesuai diajarkan dengan Stategi Pembelajaran Kooperatif tipe *Co-op Co-op* sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif lebih sesuai diajarkan dengan Strategi pembelajaran Kooperatif tipe *Team Game Tournament* pada siswa kelas VII MTs. Negeri Lubuk Pakam tahun pelajaran 2013/2014.

2. Anni Nor Fitra. Pengaruh Model Active Learning Dengan Model "Index Card Match" Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Mts Al Ma'arif Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016. Skripsi. Tulungagung. Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Pendidikan Tadris Matematika. 2017. Pendekatan penelitan yang digunakan adalah kuantitatif, jenis penelitiannya eksperimen, teknik sampling dengan purposive sampling dan sampel yang diambil adalah kelas VIII-C dan VIII-D. Instrumen pengumpulan data berupa: lembar dokumentasi dan lembar tes (post-test untuk memperoleh hasil belajar), teknik analisis data dengan uji-t yang sebelumnya diuji prasyarat (homogenitas dan normalitas). Kemudian untuk mengetahui besar pengaruhnya menggunakan perhitungan cohen's effect size. Hasil perhitungan diperoleh nilai t_hitung=5,01>t_tabel=1,66940 pada

db=63 dan taraf signifikan 5%. Maka dapat disimpulkan bahwa "Ada pengaruh model active learning dengan tipe index card match terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Al Ma'arif Tulungagung tahun ajaran 2015/2016. Besarnya pengaruh model active learning dengan tipe index card match terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Al Ma'arif Tulungagung tahun ajaran 2015/2016 adalah 88% dan tergolong besar.[59]

3. Astri Wahyuni. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Index Card Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA YLPI Pekanbaru. 2015. Jurnal. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif dengan strategi Index Card Match (ICM) terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA YLPI Pekanbaru yang berjumlah 30 orang siswa dengan 8 orang siswa laki-laki dan 22 siswa perempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 23 Februari 2011 sampai dengan 17 Maret 2011. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan sebanyak dua siklus. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan teknik pengamatan dan tes. Lembar pengamatan akan dianalisis secara deskriptif naratif, sedangkan tes hasil belajar akan dianalisis dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dan analisis distribusi frekuensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah siswa yang mencapai KKM 65 pada skor dasar sebanyak 15 siswa, siklus I sebanyak 22 siswa, dan siklus II sebanyak 25 siswa atau dalam

[59] http://repo.iain-tulungagung.ac.id/id/eprint/4551. Diakses pada tanggal 22 Juni 2018 pada pukul 07.30 WIB.

bentuk persentase 50%, 73.33% dan 83.33%. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi Index Card Match (ICM) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA YLPI Pekanbaru.[60]

D. Pengajuan Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ho : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa menggunakan model pembelajaran *index card match* dan model pembelajaran *team quiz* pada materi luas dan keliling lingkaran di kelas VIII MTs Al Washliyah Kolam Tahun Pelajaran 2017/2018.

Ha : Terdapat perbedaan yang signifikan dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa menggunakan model pembelajaran *index card match* dan model pembelajaran *team quiz* pada materi luas dan keliling lingkaran di kelas VIII MTs Al Washliyah Kolam Tahun Pelajaran 2017/2018.

---

[60] Astri Wahyuni. 2015. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1, No. 3. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Index Card Match (ICM) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Xi Ipa Sma YLPI Pekanbaru.* Barjarmasin : STKIP PGRI.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs. Al Washliyah Kolam yang beralamat di Jalan Utama II Desa Kolam Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang Adapun alasan peneliti memilih sekolah tersebut adalah:

1. Peneliti ingin menerapkan paradigma baru pembelajaran di mana selama ini pembelajaran yang dilakukan cenderung bersifat konvensional dan belum pernah menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah.
2. Sekolah tersebut terbuka bagi penelitian yang dapat memperbaiki pembelajaran.

Kegiatan penelitian dilakukan pada semester II Tahun Ajaran 2017/2018. Penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah "Lingkaran" yang merupakan materi pada silabus kelas VIII yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

"Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya."[61]

Sejalan dengan pendapat di atas Indra juga menyatakan "populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian

[61] Sugiono (2013), *Metode Penelitian Pendidikan:Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, hal.117.

ditarik kesimpulannya."[62] Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Al Washliyah Kolam Deli Serdang Tahun Ajaran 2017/2018, yang terdiri dari empat kelas MTs dengan jumlah murid sebanyak 133 siswa.

Pemilihan siswa MTs sebagai populasi penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa banyak topik materi matematika MTs lebih menarik apabila diajarkan dengan model *index card match* dan *team quiz*. Dipilihnya siswa MTs karena pada masa ini siswa masih memiliki sifat rasa ingin tahu yang tinggi sehingga menurut peneliti kedua model ini cocok digunakan dalam materi matematika SMP/MTs.

Pertimbangan dipilihnya kelas VIII MTs di sekolah tersebut adalah (1) Pada kelas VIII, terdapat materi yang dianggap tepat untuk disampaikan dengan model *index card match* dan *team quiz* pada materi lingkaran, (2) Siswa telah menerima cukup banyak materi prasyarat untuk menunjang materi yang dipilih sebagai bahan ajar penelitian. Sedangkan alasan tidak dipilihnya kelas VII dan kelas IX sebagai objek populasi yaitu pada siswa kelas VII merupakan siswa baru, mereka masih dalam tahap transisi dan penyesuaian. Mereka belum banyak menguasai materi matematika. Sedangkan siswa kelas IX merupakan kelas yang sedang secara khusus dipersiapkan untuk menghadapi Ujian Nasional (UN) sehingga apabila digunakan sebagai objek penelitian ini akan mengganggu kegiatan yang sudah dijadwalkan.

Berdasarkan hasil dari observasi yang dilakukan peneliti terhadap pihak sekolah, bahwa keempat kelas tersebut adalah bersifat *homogen*. Artinya kemampuan setiap kelas adalah sama.

---

[62] Indra Jaya, (2013), Penerapan *Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 20

2. Sampel

"Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut."[63] Hal senada juga dinyatakan oleh Indra Jaya bahwa "sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut."[64]

Adapun sistem penarikan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling* (sampel berkelompok) artinya setiap subjek dalam populasi memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel. "Teknik sampling dengan menggunakan *cluster random sampling* digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*, dengan catatan anggota berasal dari kelompok-kelompok yang mempunyai karakteristik yang sama (homogen)."[65]

Hal ini sesuai dengan pendapat Jaya, "pengambilan sampel secara random dilakukan dengan cara mengambil sampel dari populasi secara acak atau random, ini berarti semua anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terambil menjadi sampel penelitian."[66] Karena populasi dalam penelitian ini *homogen*, dan yang diacak adalah kelas. Dari hasil observasi, dalam setiap kelas terdapat siswa yang nilai matematikanya tinggi, sedang dan rendah sehingga semua kelas dianggap sama, dengan kata lain kelas VIII MTs Al washliyah Kolam tidak ada kelas unggulan. Jadi setiap kelas memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel penelitian.

---

[63] Sugiono (2013), *Op cit.* hal.118

[64] Indra Jaya, (2013), *Op cit*, hal. 32.

[65] Sukardi, (2008), *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, hal. 58.

[66] Indra Jaya, (2013), *Op cit*, hal. 35.

Sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas karena yang ingin diteliti adalah dua model pembelajaran. Satu kelas dijadikan kelas eksperimen A yaitu kelas VIII–B dengan jumlah siswanya sebanyak 33 siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *index card match* dan satu kelas lainnya dijadikan kelas eksperimen B yaitu kelas VIII–C dengan jumlah siswanya sebanyak 33 siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *team quiz*.

C. Defenisi Operasional

Definisi operasional merupakan petunjuk tentang bagaimana suatu variabel diukur. Dengan melihat definisi operasional suatu penelitian, maka seorang peneliti akan dapat mengetahui suatu variabel yang akan diteliti. Penelitian ini berjudul: "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Index Card Match* dan Model Pembelajaran *Team Quiz* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Lingkaran Oleh Siswa Kelas VIII MTs. Al Washliyah Kolam Deli Serdang T.A 2017/2018".

Untuk melakukan pengukuran variabel dalam penelitian ini maka variabel-variabel didefinisikan sebagai berikut :

1. Kemampuan pemahaman konsep merupakan suatu kemampuan penguasaan tentang ide-ide mendasar dari materi ajar itu sendiri sehingga dapat menyelesaiankan setiap permasalahan dengan benar. Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan yang mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, mengembangkan kemampuan koneksi matematika antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematika saling terkait satu sama lain

sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika.

2. Model *index card match* (mencari pasangan kartu) merupakan salah satu model pembelajaran yang menyenangkan dimana model pembelajaran ini mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran aktif tipe *index card match* ini berhubungan dengan cara-cara untuk mengingat kembali apa yang telah mereka pelajari dan menguji pengetahuan serta kemampuan mereka saat ini dengan teknik mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau soal sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan.
3. Model *team quiz* adalah salah satu model pembelajaran yang membangkitkan semangat dan pola pikir kritis serta tanggung jawab belajar peserta didik dalam suasana yang menyenangkan. Secara defenisi model *team quiz* yaitu suatu metode yang bermaksud melempar jawaban dari kelompok satu ke kelompok lain. Model *team quiz* merupakan model pembelajaran aktif yang dikembangkan oleh Silberman, yang mana dalam model *team quiz* ini siswa dibagi menjadi tiga tim. Setiap siswa dalam tim bertanggung jawab untuk menyiapkan kuis jawaban singkat, dan tim yang lain menggunakan waktunya untuk memeriksa catatan.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar dalam bentuk essay yang berjumlah 5 soal essay dari 7 soal yang direncanakan yang mengukur tingkat pemahaman konsep matematika siswa. Instrumen penelitian

pemahaman konsep tersebut dikembangkan oleh peneliti dari definisi konsep, definisi operasional penelitian yang sudah dijelaskan terlebih dahulu.

Sebelum instrument digunakan, instrument terlebih dahulu diujicobakan kepada siswa yang bukan sampel penelitian. Uji coba instrument dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kualitas instrument penelitian yang akan digunakan. Instrument penelitian diuji dengan cara mengukur validitas dan reliabilitas instrument.

Instrumen ini disusun berdasarkan kisi-kisi tes dengan memperhatikan Tujuan Instruksional Khusus (TIK) pada setiap materi yang disajikan. Tujuannya adalah agar alat ukur benar-benar valid dan mengukur tepat apa yang akan diukurnya. "Ruang lingkup materi tes adalah materi pokok lingkaran. Dimensi pengetahuan yang diukur meliputi pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan prosedural yang menyebar pada dimensi proses kognitif dari Bloom dengan ranah pengetahuan *(knowledge)*, pemahaman *(comprehension)*, penerapan *(application)*, analisis *(analyze)*, sintesis *(synthesis)*, evaluasi *(evaluation)*."[67]

1. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan materi yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika terdiri dari lima kemampuan: (1) Menyatakan ulang suatu konsep, (2) Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, (3) Mengembangkan syarat perlu dari konsep, (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematis dan (5) Mengaplikasikan konsep ke

---

[67] Zaini Hisyam, (2012), *Desain Pembelajaran di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Pustaka Insani Madani, hal. 68

pemecahan masalah. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada penelitian ini berbentuk uraian, karena dengan tes berbentuk uraian dapat diketahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa terhadap suatu jawaban.

Adapun instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang digunakan peneliti diadaptasi dari tesis Rahmiyana yang telah diuji cobakan sebelumnya dan telah memenuhi kriteria alat evaluasi yang baik, yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi.

Penjaminan validasi isi (*content validity)* dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut :

3.1 Tabel Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Materi	Indikator yang diukur	Nomor Soal
Keliling dan luas lingkaran	1. Meyatakan ulang suatu konsep 2. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep 3. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep 4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematis 5. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	1,2,3,4,5

(Sumber: Rahmiyana, 2013**)**

Pada dasarnya pemberian skor dapat diatur sesuai dengan bobot permasalahan dan kriteria jawaban yang diinginkan oleh guru. Berikut pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian ini.

3.2 Tabel Penskoran Pemahaman Konsep Matematika

No	Indikator	Deskriptor	Skor
1	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep	• Tidak menulis ulang sebuah konsep • Dituliskan kurang sesuai dengan konsep • Dituliskan sesuai dengan konsep	0 1 3
		Skor Maksimal	**3**
2	Dapat membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	• Tidak membuat contoh dan bukan contoh • Hanya contoh saja tidak membuat bukan contoh • Membuat contoh dan bukan contoh sesuai konsep	0 1 3
		Skor Maksimal	**3**
3	Dapat mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	• Tidak menuliskan ide pada suatu jawaban • Menuliskan suatu ide pada jawaban • Menuliskan suatu ide pada jawaban sesuai dengan konsep	0 2 3
		Skor Maksimal	**3**
4	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematis	• Tidak menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan sama sekali • Menyajikan tampilan tetapi tidak sesuai dengan konsep matematis • Menyajikan tampilan sesuai dengan konsep matematis	0 2 4
		Skor Maksimal	**4**
5	Dapat mengaplikasikan	a) Tidak memahami masalah	0

	konsep dalam pemecahan masalah	b) Merencanakan pemecahan masalah • Tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah • Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah tapi salah • Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tapi tidak lengkap • Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap c) Melaksanakan pemecahan masalah d) Memeriksa/mengevaluasi hasil pemecahan masalah	1 2 3 4 5 6 7
		Skor Maksimal	**7**
		Total Skor	**20**

(Sumber: Rahmiyana, 2013**)**

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut:

a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:[68]

[68]Indra Jaya. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan.* Bandung: Citapustaka Media Perintis. h. 122.

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N\sum x^2) - (\sum x)^2\}\{(N\sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

x = Skor butir

y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*)

b. Reliabilitas Tes

"Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten." [69] Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian digunakan rumus rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$_t^2$ = Varians total

[69] Suharsimi Arikounto, (2009), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara, hal.109

n = Jumlah soal

N = Jumlah responden

Nilai diperoleh dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika 11 > r_{tabel} maka item yang diujicobakan reliabel. Kriteria reabilitas tes dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 3.3 Tingkat Reabilitas Tes

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq {}_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq {}_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq {}_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq {}_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq {}_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

c. Tingkat Kesukaran

"Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar." [70] Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{B}{N}$$

70

= Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran =

71 Skor jawaban siswa yang benar

72 = Jumlah skor maksimal × siswa peserta tes

73 Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh,

74 maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

[70] Asrul dkk, (2014), *Op Cit*, hal. 153.

Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interpretasi
$< 0,30$	Terlalu sukar
$0,30 \leq < 0,70$	Cukup (sedang)
$\geq 0,70$	Terlalu mudah

d. Daya Pembeda Soal

"Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah."[71] Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab dengan benar

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No.	Indeks daya beda	Klasifikasi
1.	0,0 – 0,19	Jelek
2.	0,20 – 0,39	Cukup
3.	0,40 - 0,69	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik sekali
5.	Minus	Tidak baik

[71] *Ibid*, h. 154.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes dan dokumentasi. "Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan."[72] Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa pada materi geometri dan pengukuran. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok eksperimen. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Tekhnik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi lingkaran sebanyak 5 butir soal. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

a. Memberikan tes awal (pretes) untuk memperoleh data awal pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
b. Memberikan tes akhir (posttes) untuk memperoleh data akhir kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Adapun tujuan dari pretes berfungsi untuk memperoleh data awal tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum diberi perlakuan dengan model pembelajaran *index card match* dan *team quiz* pada siswa kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B.

Adapun tujuan dari posttes berfungsi untuk melihat data akhir tentang kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberi perlakuan

[72] Suharsimi Arikunto, (2009) , *Op.cit*, hal.67.

dengan model pembelajaran *index card match* dan *team quiz* pada siswa kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data hasil belajar kedua kelompok diperoleh maka perlu dilakukan analisis data untuk mengetahui pengaruh pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen A dengan model pembelajaran *index card match* dan kelas eksperimen B dengan model pembelajaran *team quiz*.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial menggunakan teknik analisis varians (ANAVA). Analisis Varian dengan uji F, yaitu dengan membandingkan F hitung dengan F tabel. Ini dilakukan untuk melihat perbedaan antar kelompok pada tataran sampel.

1. Analisis Deskriptif

Data hasil postest kemampuan pemahaman konsep matematika dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat pemahaman konsep matematika siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran *index card match* dan model *team quiz* pada kelas eksperimen. Untuk menentukan standar minimal kemampuan pemahaman konsep berpedoman pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) $\geq$ 65. Berdasarkan hal tersebut hasil postes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq$ SPKM < 45	**Kurang Sekali**
2	$45 \leq$ SPKM < 65	**Kurang**
3	$65 \leq$ SPKM < 75	**Cukup**
4	$75 \leq$ SPKM < 90	**Tinggi**
5	$90 \leq$ SPKM ≤ 100	**Tinggi Sekali**

Keterangan: SPKM = Skor Pemahaman Konsep Matematika

Berdasarkan kriteria diatas, suatu kelas dikatakan telah menguasai kemampuan pemahaman konsep matematika secara klasikal apabila terdapat 80% siswa berada pada kategori minimal "**Cukup**".

2. Analisis Statistik Inferensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus:

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

-

= Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

= Jumlah skor siswa kelas eksperimen

N = Jumlah siswa

b. Menghitung standar deviasi

Standar deviasi dapat dicari dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD = Standar deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$ = Tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N.

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ = Semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian dikuadratkan.

3. Uji Normalitas

"Suatu data yang membentuk distribusi normal bila jumlah data di atas dan di bawah rata – rata adalah sama."[73] Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan pengujian normalitas menggunakan teknik Lilliefors. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

a) Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \overline{X}}{S}$$

Keterangan:

$\overline{X}$ = Rata-rata sampel

S = Simpangan baku (standar deviasi)

b) Menghitung Peluang $S(z_1)$

c) Menghitung Selisih $F(z_1) - S(Z_1)$, kemudian harga mutlaknya

[73] Indra Jaya, (2013), *Op cit*, hal. 251.

d) Mengambil L_0 , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak.

Dengan criteria H_0 ditolak jika $L_0 > L$

Kriteria pengujian**:**

- H_0 diterima jika L-hitung ≤ L-tabel maka data berdistribusi normal
- Ha diterima jika L-hitung ≥ L-tabel maka data tidak berdistribusi normal.[74]

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Untuk mengetahui varian sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus:

Uji homogenitas varians antara kedua kelas eksperimen dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians kedua kelompok. Dalam pengujian homogenitas ini digunakan dengan rumus Bartlet. Rumus Bartlet dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menghitung varians setiap sampel $SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$

b. Masukkan varians setiap sampel ke dalam tabel barlet

c. Menghitung varians gabungan dengan rumus: $^2 = \frac{\Sigma(\ -1)\ ^2)}{\Sigma(\qquad -1)}$

d. Menghitung Log S^2

[74] *Ibid*, hal. 252.

e. Menghitung nilai B yaitu dengan rumus:

$= (\log {}^{2}) \times (\quad - 1)$

f. Menghitung nilai x^2_{hitung} dengan rumus:

${}^{2} = (\ln 10)\{ \quad - \Sigma(\qquad\qquad\qquad\qquad). \log {}^{2}\}$, dimana $db = (n1 - 1)$

g. Mencari nilai x^2_{tabel} dengan dk = k – 1

h. Membandingkan nilai x^2_{hitung} dengan nilai x^2_{tabel} dengan ketentuan:

Kriteria Pengujian:

Ha diterima jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka data tidak homogen

Ho diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data homogen. [75]

5. Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *index card macth* dan model pembelajaran *team quiz* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi keliling dan luas lingkaran dilakukan dengan teknik:

a. Analisis Perhitungan dalam Pengujian Hipotesis

Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika dari dua kelas yang telah di beri perlakuan sekaligus menjawab hipotesis penelitian, maka dilakukan analisis statistik-t dengan taraf signifikan = 0,05 dan derajat kebebasan = $1 +$ ${}_{2} - 2.$

"Teknik perhitungan dalam penelitian ini yang digunakan untuk menguji/menjawab hipotesis penelitian dilakukan dengan pengujian hipotesis komparatif dua sampel (dengan uji t-test pollevarians)."[76]

---

[75]Indra Jaya. (2010). *Op. Cit.*, hal. 122.

Jika kedua data homogen dan jumlah sampel tidak sama, maka statistik yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$ = Rata–rata kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *index card match*.

$\bar{X}_2$ = Rata–rata kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *team quiz*.

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* berbasis literasi.

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol yang diajar dengan model kooperatif.

s_1 = Standar deviasi kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Quantum Teaching* berbasis literasi.

s_2 = Standar deviasi kelas kontrol yang diajar dengan model kooperatif.

[76]Indra Jaya, (2013), *Op. Cit.*, hal. 191.

Kriteria pengujiannya adalah membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} dengan kriteria sebagai berikut:

1) **Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ha diterima dan Ho ditolak**
2) **Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka Ho diterima dan Ha ditolak**

Dengan t_{tabel} digunakan dk = $n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikansi 5%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Gambaran Umum

a. Profil Sekolah

Nama Madrasah tempat peneliti melakukan penelitian adalah Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al Washliyah Kolam. Madrasah ini resmi beroperasi pada tanggal 05 April tahun 2002 dan berlokasi di jalan Utama II desa Kolam kecamatan Percut Sei Tuan kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.. Status bangunan madrasah adalah yayasan dan memiliki akreditasi B (Baik).

Visi Madrasah Al Washliyah Kolam adalah terbentuknya manusia yang berakhlakul karimah dalam segala bidang. Sementara itu gambaran misi Madrasah adalah :

1) Membina siswa yang berkualitas sesuai harapan orangtua dan masyarakat.
2) Mengembalikan kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan islam yang mulai menipis dihati masyarakat.
3) Meningkatkan nilai kecerdasan, cinta ilmu dan keingintahuan peserta didik dalam bidang akademik maupun non akademik.
4) Menanamkan kepedulian sosial dari lingkungan, cinta damai, cinta tanah air, semangat kebangsaan dan hidup demokratis.
5) Menciptakan suasana pembelajaran yang menantang, menyenangkan, komunikatif tanpa takut salah, dan demokratis.

6) Mengupayakan pemanfaatan waktu belajar, sumber daya fisik, dan manusia agar memberikan hasil yang terbaik bagi perkembangan peserta didik.

Fasilitas Madrasah Tsanawiyah Al Washliyah Tanjungbalai adalah:

1) Ruang Kepala Madrasah
2) Ruang Guru
3) Ruang Tata Usaha
4) Ruang Kelas
5) Ruang Perpustakaan
6) Lab. Komputer
7) Toilet Guru
8) Toilet Siswa
9) Musholla
10) Pos Satpam
11) Kantin

b. Data Pendidik dan Tenaga Pendidik MTs Al Washliyah Kolam

Tabel 4.1. Data Pendidik dan Tenaga Kependidikan

NO	Keterangan	Jumlah
Pendidik		
1.	Kepala Sekolah	1 Orang
2.	Wakil Kepala Sekolah	1 Orang
3.	Guru Mata Pelajaran	20 Orang
Tenaga Kependidikan		
1.	Ka.Tata Usahan	1 orang
2.	Staf Tata Usaha	1 Orang
3.	Perpustakaan	1 Orang

c. Data Peserta Didik MTs Al Washliyah Kolam

Tabel 4.2. Data Peserta Didik

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VII	66	80	146
VIII	63	70	133
IX	66	78	144
Jumlah keseluruhan	**195**	**228**	**423**

2. Gambaran Khusus

a. Deskripsi Hasil Instrumen Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitin di MTs Al Washliyah, peneliti melakukan validitas soal ke 3 validator diantaranya 1 validator yang berprofesi sebagai dosen Statistika UIN Sumatera Utara, dan 2 validator yang berprofesi sebagai guru matematika. Selanjutnya soal yang akan di ujikan juga divalidkan kepada siswa kelas VIII sekolah lain yaitu sekolah swasta Adhyaksa.

Hasil perhitungan validitas tes, dengan membandingkan nilai r_{xy} dan r_{tabel} (0,05), dengan N=25 dimana kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$. Dari hasil siswa didapatkan hasil dari 8 butir soal yang diujikan, terdapat 6 soal yang valid dan 2 soal yang gugur. Hasil validasi soal ini yang akan di gunakan untuk pretest dan posttest siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Hasil perhitungan validitas butir soal tes kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konssep Matematika

No	r_{xy}	r_{tabel}	Interpretasi
1	0,592	0,3291	Valid
2	0,585	0,3291	Valid
3	0,463	0,3291	Valid
4	0,324	0,3291	Tidak Valid
5	0,625	0,3291	Valid
6	0,438	0,3291	Valid
7	0,704	0,3291	Valid
8	0,111	0,3291	Tidak Valid

Setelah menghitung validitas soal, maka selanjutnya dilakukan perhitungan reabilitas. Dari hasil perhitungan reabilitas butir soal diperoleh r_{11} = 0,926 dan termasuk reabilitas sangat tinggi. Ini didasarkan pada tabel reabilitas yang telah di jelaskan pada bab 3.

Selanjutnya menghitung tingkat kesukaran soal yang akan diujikan. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan didapatkan hasil bahwa 8 butir soal tes yang di berikan memiliki tingkat kesukaran sedang. Dan table tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

No	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,642	Sedang
2	0,628	Sedang
3	0,656	Sedang
4	0,612	Sedang
5	0,572	Sedang
6	0,576	Sedang
7	0,614	Sedang
8	0,650	Sedang

Terakhir, hasil perhitungan untuk mengetahui daya beda soal. Dari hasil perhitungan didapatkan dari 8 butir soal yang di berikan, diantaranya ada 3 soal dalam kategori cukup dan 4 soal dalam kategori baik dan 2 soal dalam kategori sangat baik. Berikut ini dapat dilihat hasil daya pembeda soal pada table berikut:

Tabel 4.5. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

No	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,513	Baik
2	0,609	Baik
3	0,744	Baik
4	0,336	Cukup
5	0,321	Cukup
6	0,538	Baik

7	0,346	Cukup
8	0,494	Baik

b. Deskripsi Hasil Penelitian

1) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model *Index Card Match*

a) Hasil Pretest Kelas Eksperimen I (Sebelum Diajarkan Model *Index Card Match)*

Penelitian diawali dengan memberikan pretest pada kedua kelas yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada masing-masing kelas. Sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif *Index Card Match* pada kelas eksperimen I, siswa diberikan soal *essay test* (uraian) sebanyak 5 butir soal. Hasilnya dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6. Data Pretest Kelas Eksperimen I

No	Statistik	Kelas Eksperimen I
1	N	33
2	Jumlah Nilai	1699
3	Rata-rata	51,485
4	Standar Deviasi	15,034
5	Varians	226,008
6	Nilai Maksimum	79
7	Nilai Minimum	20

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pretest kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I dapat diuraikan sebagai berikut: adapun nilai rata-rata hitung 51,485, variansi: 226,008,

Standar Deviasi 15,034, nilai maksimum adalah 79 dan nilai minimum adalah 20.

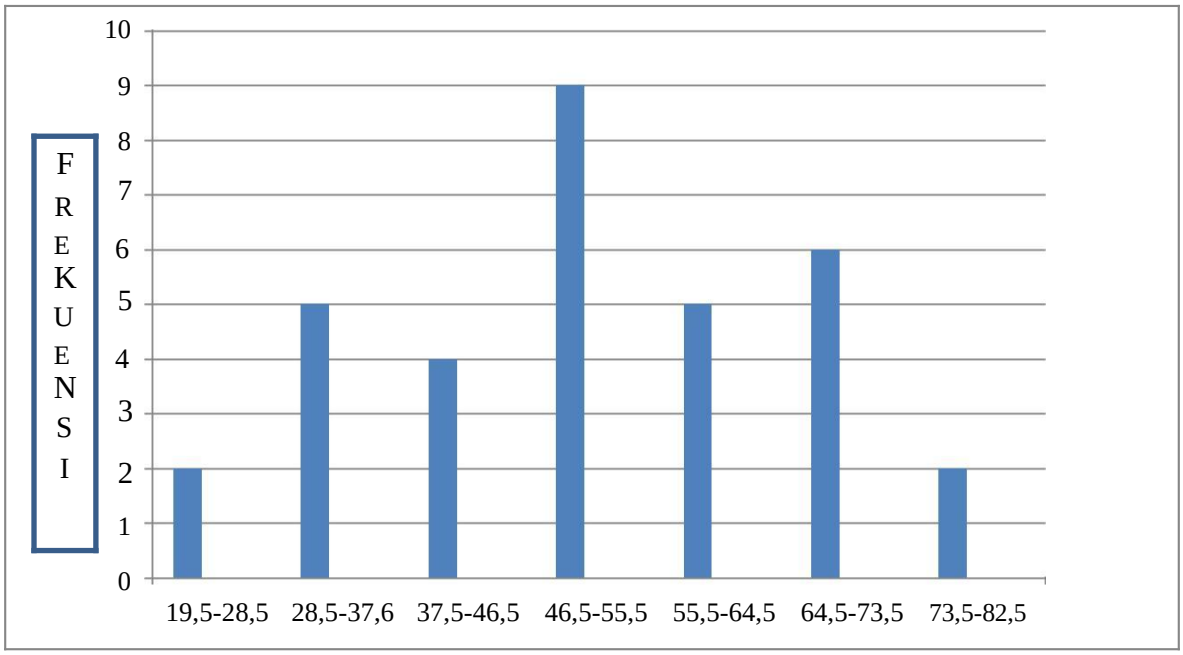
Dari nilai rata-rata pretest dapat kita lihat bahwa kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I masih tergolong pada kategori kurang baik. Dalam hal ini, siswa masih memiliki kemampuan pemahaman konsep yang rendah, terlihat pada lembar jawaban siswa yang masih belum dapat menjawab semua soal yang telah diberikan. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi Data Pretest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Eksprimen I

Kelas	Interval Kelas	F	Fr	Keterangan
1	19,5 - 28,5	2	6,06%	Kurang Sekali
2	28,5 - 37,5	5	15,15%	Kurang Sekali
3	37,5 - 46,5	4	12,12%	Kurang Sekali
4	46,5 - 55,5	9	27,27%	Kurang
5	55,5 - 64,5	5	15,15%	Kurang
6	64,5 - 73,5	6	18,18%	Cukup
7	73,5 - 82,5	2	6,06%	Cukup
Jumlah		**33**	**100,00%**	

Berdasarkan nilai tersebut dapat juga dibuat histogram sebagai berikut:

4.1 Histogram Data Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I



Berdasarkan data pada tabel dan histogram diatas, diperoleh bahwa kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I diperoleh: jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang sekali** sebanyak 11 siswa atau sebesar 33,33%, siswa yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 13 siswa atau sebesar 42,42%, siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 8 siswa atau sebesar 24,24%, adapun siswa yang memiliki nilai kategori **tinggi** dan katagori **sangat tinggi** yaitu tidak ada atau sebanyak 0%.

b) Hasil Postest Kelas Eksperimen I (Setelah Diajarkan Model *Index Card Match)*

Setelah mengetahui hasil tes kemampuan awal siswa, maka selanjutnya peneliti memberikan soal postest. Tujuan pemberian postest adalah untuk melihat kemampuan siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *index card match*. Berdasarkan hasil lembar jawaban siswa pada soal postest, maka berikut ini dapat dilihat pada tabel:

Tabel 4.8. Data Postest Kelas Eksperimen I

No	Statistik	Kelas Eksperimen I
1	N	33
2	Jumlah Nilai	2649
3	Rata-rata	80,273
4	Standar Deviasi	6,952
5	Varians	48,330
6	Nilai Maksimum	95
7	Nilai Minimum	70

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postest kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I dapat diuraikan sebagai berikut: adapun nilai rata-rata hitung 80,273, variansi 48,330, Standar Deviasi 6,952, nilai maksimum adalah 95 dan nilai minimum adalah 70.

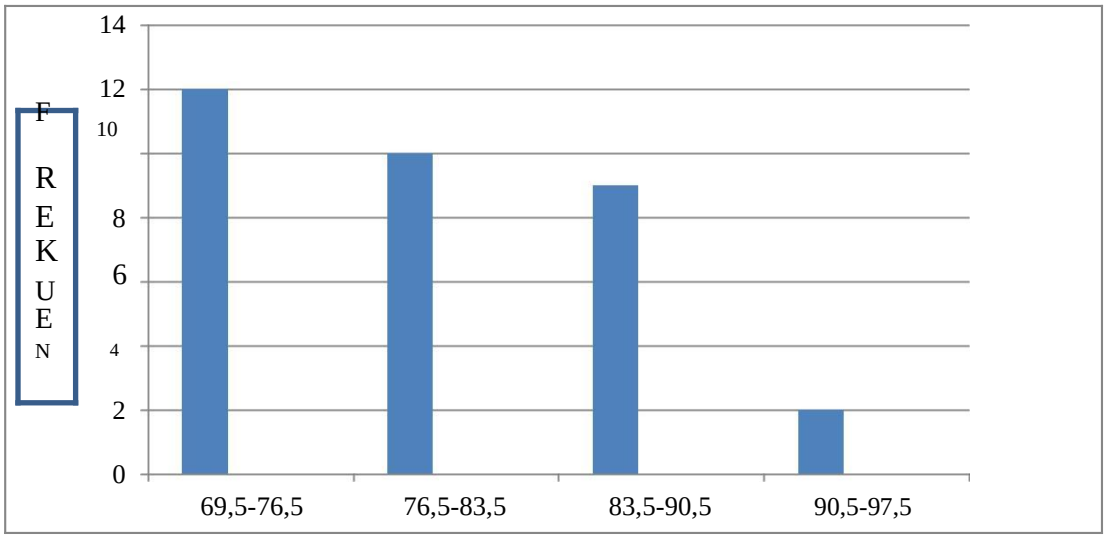
Dari nilai rata-rata postest dapat kita lihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I sudah tergolong pada kategori tinggi. Dalam hal ini, siswa sudah mulai mengalami peningkatan dalam memahami konsep matematika pada soal yang diberikan, terlihat pada lembar jawaban siswa, hamper seluruh siswa menjawab semua soal yang diberikan. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9. Distribusi Frekuensi Data *Postest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksprimen I

Kelas	Interval Kelas	F	Fr	Keterangan
1	69,5 - 76,5	12	36,36%	Cukup
2	76,5 - 83,5	10	30,30%	Tinggi
3	83,5 - 90,5	9	27,27%	Tinggi
4	90,5 - 97,5	2	6,07%	Tinggi Sekali
Jumlah		**33**	**100,00%**	

Berdasarkan nilai tersebut dapat juga dibuat histogram sebagai berikut:

4.2 Histogram Data Postest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I



Berdasarkan data pada tabel dan histogram diatas, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I diperoleh: jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang sekali** tidak ada atau 0 siswa atau sebesar 0%, siswa yang memiliki kategori **kurang** juga tidak ada atau 0 siswa atau sebesar 0%, siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 12 siswa atau sebesar 36,36%, adapun siswa yang memiliki nilai kategori **tinggi** sebanyak 19 siswa atau 57,57 % dan katagori **sangat tinggi** sebanyak 2 siswa atau 6,07%.

Dengan demikian, hasil tes yang diberikan kepada siswa sebelum di ajarkan dengan model *indeks card match* dengan hasil tes siswa yang diajar dengan model *index cad match* telah mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes siswa, dimana sebelum siswa dijarkan dengan

model pembelajaran *index card match* nilai rata- rata siswa adalah 51,485, dimana interval nilai test awal ini termasuk dalam pada kategori kurang.

Namun, setelah siswa diajarkan dengan model *index card match*, rata – rata nilai siswa meningkat menjadi 80,273 dimana hasil nilai siswa ini telah termasuk dalam kategori tinggi. Sehingga dapat peneliti simpukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model *index card match* mengalami peningkatan dan nilai rata- rata hasil tes siswa yang diajarkan dengan model *index card match* telah tergolong tinggi berdasarkan tabel 3.6 dengan nilai rata-rata siswa yang telah memenuhi kriteria skor dari kemampuan pemahman konsep matematika.

2) Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model *Team Quiz*

a) Hasil Pretest Kelas Eksperimen II (Sebelum Diajarkan Model *Team Quiz)*

Penelitian juga dilakukan pada kelas eksperimen II dengan memberikan pretest pada kedua kelas yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada kelas tersebut. Sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif *Team Quiz* terlebih dahulu siswa diberikan soal *essay test* (uraian) sebanyak 5 butir soal. Hasil pretes pada kelas eksperimen II dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10. Data Pretest Kelas Eksperimen II

No	Statistik	Kelas Eksperimen II
1	N	33
2	Jumlah Nilai	1140
3	Rata-rata	34,545

4	Standar Deviasi	13,514
5	Varians	182,631
6	Nilai Maksimum	60
7	Nilai Minimum	13

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pretest kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen II dapat diuraikan sebagai berikut: adapun nilai rata-rata hitung 34,545, varians 182,631, Standar Deviasi 13,514, nilai maksimum adalah 60 dan nilai minimum adalah 13.

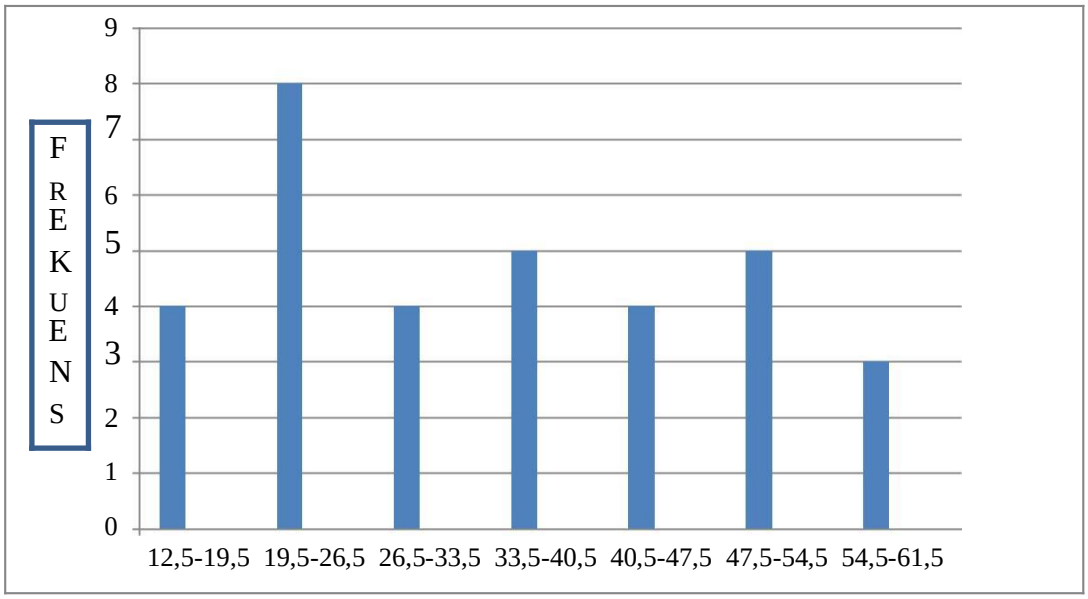
Dari nilai rata-rata pretest dapat kita lihat bahwa kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen II masih tergolong pada kategori kurang sekali. Dalam hal ini, siswa masih memiliki kemampuan pemahaman konsep yang rendah, terlihat pada lembar jawaban siswa yang masih belum dapat menjawab semua soal yang telah diberikan. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.11. Distribusi Frekuensi Data Pretest Pretest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Eksprimen II

Kelas	Interval Kelas	F	Fr	Keterangan
1	12,5 - 19,5	4	12,12%	Kurang Sekali
2	19,5 - 26,5	8	24,24%	Kurang Sekali
3	26,5 - 33,5	4	12,12%	Kurang Sekali
4	33,5 - 40,5	5	15,15%	Kurang Sekali
5	40,5 - 47,5	4	12,12%	Kurang Sekali
6	47,5 - 54,5	5	15,15%	Kurang
7	54,5 - 61,5	3	9,09%	Kurang
Jumlah		**33**	**100,00%**	

Berdasarkan nilai tersebut dapat juga dibuat histogram sebagai berikut:

4.3 Histogram Data Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II



Berdasarkan data pada tabel dan histogram diatas, diperoleh bahwa kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen II diperoleh: jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang sekali** sebanyak 25 siswa atau sebesar 75,75%, siswa yang memiliki kategori **kurang** sebanyak 8 siswa atau sebesar 24,25%, sementara itu siswa yang memiliki nilai kategori **cukup, tinggi, dan tinggi sekali** yaitu tidak ada atau sebanyak 0 siswa atau sebesar 0%.

b) Hasil Postest Kelas Eksperimen II

Hasil dari lembar jawaban siswa pada kelas eksperimen II dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.12. Data Postest Kelas Eksperimen II

No	Statistik	Kelas Eksperimen II
1	N	33
2	Jumlah Nilai	2516
3	Rata-rata	76,242

4	Standar Deviasi	6,805
5	Varians	46,314
6	Nilai Maksimum	90
7	Nilai Minimum	70

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil postest kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen II dapat diuraikan sebagai berikut: adapun nilai rata-rata hitung 76,242, varians 46,314, Standar Deviasi 6,805, nilai maksimum adalah 90 dan nilai minimum adalah 70.

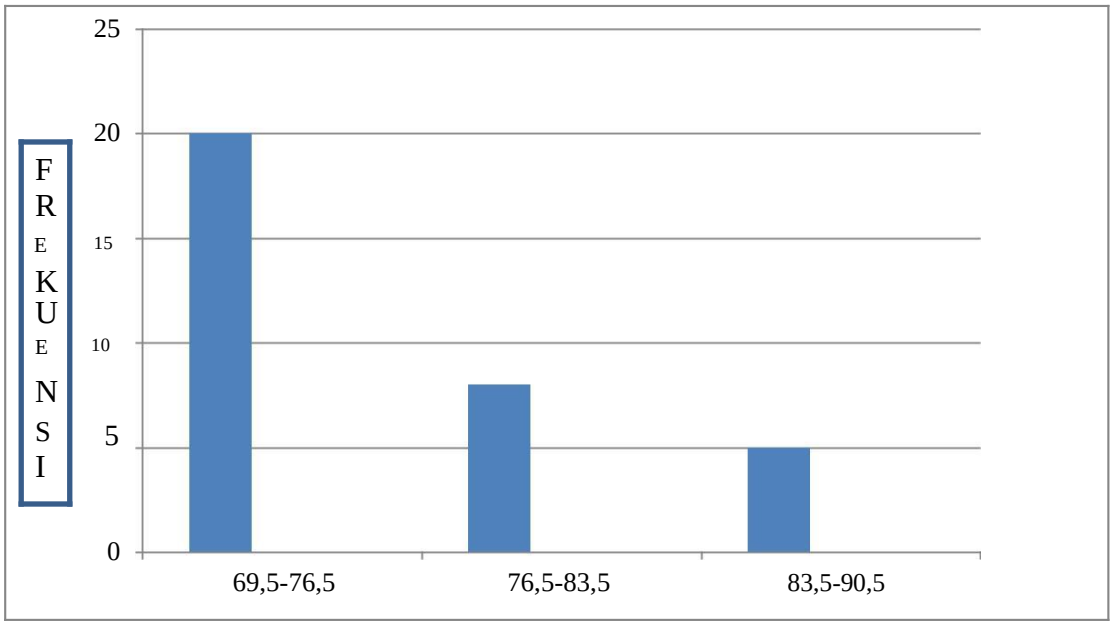
Dari nilai rata-rata postest dapat kita lihat bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I sudah tergolong pada kategori tinggi. Dalam hal ini, siswa sudah mulai mengalami peningkatan dalam memahami konsep matematika pada soal yang diberikan, terlihat pada lembar jawaban siswa, hampir seluruh siswa menjawab semua soal yang diberikan. Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13. Distribusi Frekuensi Data *Postest* Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksprimen II

Kelas	Interval Kelas	F	Fr	Keterangan
1	69,5 - 76,5	20	60,61%	Cukup
2	76,5 - 83,5	8	24,24%	Tinggi
3	83,5 - 90,5	5	15,15%	Tinggi
Jumlah		**33**	**100,00%**	

Berdasarkan nilai tersebut dapat juga dibuat histogram sebagai berikut:

4.4 Histogram Data Postest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II



Berdasarkan data pada tabel dan histogram diatas, diperoleh bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen II diperoleh: jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang sekali** tidak ada atau 0 siswa atau sebesar 0%, siswa yang memiliki kategori **kurang** juga tidak ada atau 0 siswa atau sebesar 0%, siswa yang memiliki nilai kategori **cukup** sebanyak 20 siswa atau sebesar 60,60%, adapun siswa yang memiliki nilai kategori **tinggi** sebanyak 13 siswa atau 39,40 % dan kategori **sangat tinggi** tidak ada atau sebanyak 0 siswa atau 0%.

Dengan demikian, hasil tes yang diberikan kepada siswa sebelum di ajarkan dengan model *team quiz* dengan hasil tes siswa yang diajar dengan model *team quiz* telah mengalami peningkatan. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes siswa, dimana sebelum siswa dijarkan dengan model pembelajaran *team quiz* nilai rata-rata siswa adalah 34,545, dimana interval nilai test awal ini

termasuk dalam pada kategori kurang sekali. Namun, setelah siswa diajarkan dengan model *index card match*, rata – rata nilai siswa meningkat menjadi 76,242 dimana hasil nilai siswa ini telah termasuk dalam kategori tinggi. Sehingga dapat peneliti simpukan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model *team quiz* mengalami peningkatan dan nilai rata- rata hasil tes siswa yang diajarkan dengan model *index card match* telah tergolong tinggi berdasarkan tabel 3.6 dengan nilai rata-rata siswa yang telah memenuhi kriteria skor dari kemampuan pemahman konsep matematika.

c) Hasil Postes Kelas Eksperimen I dan II

Berdasarkan hasil tes siswa setelah diajarkannya kedua model pada kedua kelas esperimen, maka berikut ini secara ringkas peneliti tuliskan hasil tes dari kedua kelas eksperimen.

Tabel 4.14
Rangkuman Hasil Postest Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II

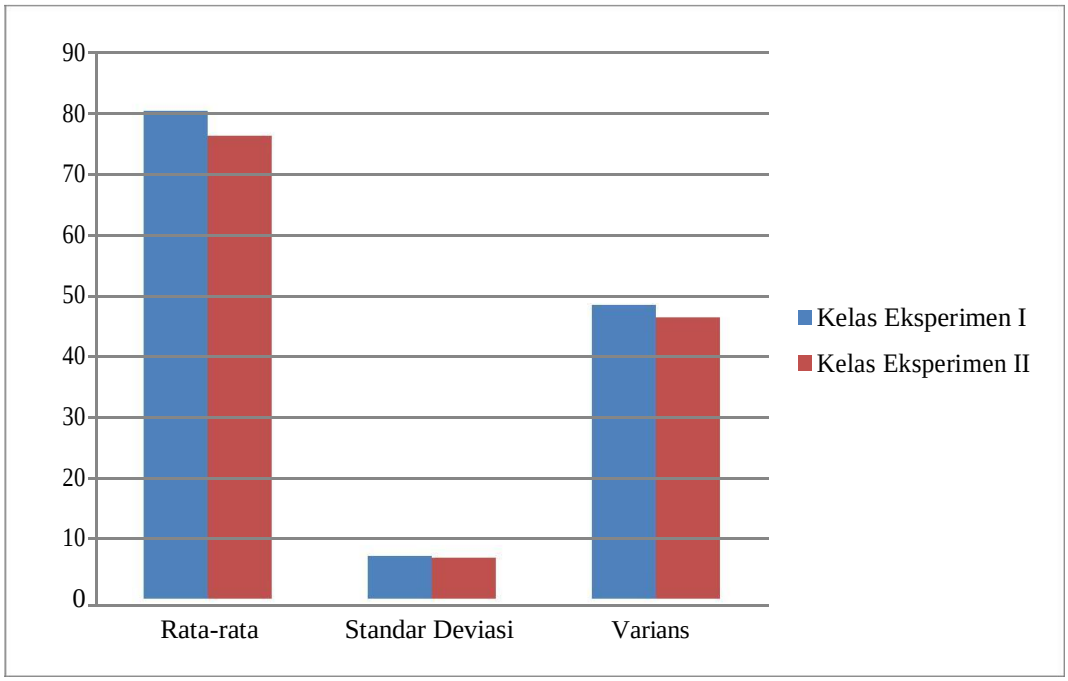
No	Statistik	Kelas Eksperimen I	Kelas Eksperimen II
1	N	33	33
2	Jumlah Nilai	2649	2516
3	Rata-rata	80,273	76,242
4	Standar Deviasi	6,952	6,805
5	Varians	48,330	46,314
6	Nilai Maksimum	95	90
7	Nilai Minimum	70	70

Tabel diatas menggambarkan tentang perbedaan kelas eksperimen I (diajar dengan model *index card match* dan eksperimen II (diajar dengan model *team quiz*) dalam hal perhitungan statistika postest. Jumlah siswa di kelas

eksperimen I sama dengan jumlah siswa di kelas eksperimen II yang berjumlah 33 siswa. Namun, hasil postest kedua kelas berbeda yaitu untuk kelas eksperimen I mendapatkan jumlah skor kemampuan pemecahan masalah 2649 dengan rata-rata 80,273. Maka kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *index card match* di kelas eksperimen I sudah tergolong tinggi. Sedangkan untuk kelas eksperimen II mendapatkan jumlah skor kemampuan pemecahan masalah 2516 dengan rata-rata 76,242. Dalam hal ini, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa tergolong cukup tinggi. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan nilai kelas eksperimen I menggunakan model *index card match* lebih tinggi daripada nilai kelas eksperimen II menggunakan model *team quiz.*

Berikut akan disajikan diagram perbedaan perhitungan statistika post-test kedua kelas.

4.5 Histogram Perbedaan Data Postest Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I dan II



B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data dimana yang pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen.

1. Uji Normalitas

Salah satu teknik analisis uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis *Lilliefors* dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$, yaitu suatu teknik analisis secara parametrik sebelum dilakukannya hipotesis.

Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal, dengan ketentuan jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data memiliki distribusi normal, tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajari dengan Model Pembelajaran Kooperatif *Index Card Match*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajari dengan model pembelajaran kooperatif *index card match* (A_1B) peneliti memperoleh hasil dari nilai L_{hitung} = 0,079 dengan nilai L_{tabel} = 5,090. Karena hasil yang di peroleh $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat peneliti simpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Oleh karena itu,

dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajari dengan model pembelajaran kooperatif tipe kooperatif *index card match* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Team Quiz*

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajari dengan model pembelajaran kooperatif *team quiz* (A_2B) peneliti memperoleh hasil dari nilai L_{hitung} = 0,371 dengan nilai L_{tabel} = 5,090. Karena hasil yang di peroleh $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat peneliti simpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajari dengan model pembelajaran kooperatif *team quiz* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 4.15
Rangkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors*

Kelompok	L hitung	L tabel (= 0,05)	Kesimpulan
A_1B	0,079	5,090	H_0 diterima, normal
A_2B	0,371	5,090	H_0 diterima, normal

Dari tabel diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua $L_{hitung} < L_{tabel}$.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak.

Untuk pengujian homogenitas digunakan uji kesamaan kedua *varians* yaitu uji F. jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_o ditolak dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_o diterima. Dengan derajat kebebasan pembilang $_1 - 1$ dan derajat kebebasan

penyebut $_2 - 1$ dengan taraf nyata (α= 0,05). Hasil uji *homogenitas* yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.16. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas

No	Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	Post test eksprimen I dan II	48,330	46,314	1,044	1,804	Homogen

Didasarkan tabel 4.15, nilai F_{hitung} yang didapat adalah 1,044 dan nilai F_{tabel} yang didapat adalah 1,804 yang berarti $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat peneliti simpulkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

C. Pengujian Hiptosis

Setelah diketahui bahwa data hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen I dan eksperimen II memiliki sebaran data yang berdistribusi normal dan homogen, kemudian dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan pada data *post test* dengan menggunakan uji t pada taraf $= 0{,}05$. Pada dasarnya pengujian ini digunakan untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau tidak. Untuk mencari t_{tabel} digunakan t_{tabel} $dk = n_1 + n_2 - 2$

Adapun hasil pengujian hipotesis data *post test* kedua kelas sebagai berikut:

Tabel 4.17

Hasil Pengujian Hipotesis

No.	Data	Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}
1	*Post test* eksperimen I	80,27	2,380	2,000
2	*Post test* eksperimen II	76,242		

Didasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh t_{hitung} = 2,380 dan t_{tabel} = 2,000 berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 2,380 > 2,000 maka hipotesis H_a diterima dan H_o ditolak. Dari hasil diatas dapat peneliti simpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *index card match* dan model pembelajaran *team quiz.*

D. Pembahasan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti ingin melihat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *index card match* dan model *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs Al-Washliyah Kolam. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas sebagai objek dan sampel dari penelitian, dimana kelas yang dijadikan sampel adalah kelas VIII B sebagai kelas eksperimen I yang diajari dengan model pembelajaran kooperatif *index card match* dan kelas VIII C sebagai kelas eksperimen II yang diajari dengan model pembelajaran kooperatif *team quiz*.

Pada penelitian ini, peneliti memberikan perlakuan atau model yang berbeda dalam proses pembelajaran pada setiap kelas, baik pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Di awal pertemuan pada penelitian ini, kedua kelas diberikan pretes yang sama terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematika siswa pada materi lingkaran sebanyak 5 butir soal berbentuk *essay test* (uraian), dan diakhir pertemuan pada penelitian ini, siswa juga diberikan postes yang sama pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberi perlakuan pada materi lingkaran, sebanyak 5 butir soal berbentuk *essay test* (uraian). Hasil pada tes awal (pretest) siswa, Hasil rata-rata pretest pada kelas eksperimen I yaitu 51,485 dan nilai rata-rata pretes pada kelas eksperimen II yaitu 34,545. Dari hasil tes ini terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih di bawah rata- rata. Namun, setelah diberi perlakuan atau model pembelajaran hasil rata – rata posttest pada kedua kelas mengalami peningkatan. Hasil rata-rata postest pada kelas eksperimen I yaitu 79,333 dan nilai rata-rata postest pada kelas eksperimen II yaitu 76,242. Didasarkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas untuk kedua kelompok kelas diperoleh nilai post test berdistribusi normal dan homogen.

Dalam upaya membuktikan hipotesis yang diajukan teruji kebenarannya, maka peneliti melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2,380 > 2,000 berarti Ha diterima dan Ho ditolak sehingga dapat peneliti simpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *index card match* dan model

pembelajaran *team quiz.* Dari hasil nilai rata-rata postest pada kedua kelompok kelas tersebut maka peneliti juga dapat mengambil kesimpulan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen I dengan menggunakan model pembelajaran *index card match* lebih baik daripada kelas eksperimen II dengan menggunakan model pembelajaran *team quiz.*

Hal ini sejalan dengan pengertian model pembelajaran *index card match* (mencari pasangan kartu) yang merupakan salah satu model pembelajaran yang menyenangkan yang mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran aktif tipe *index card match* ini berhubungan dengan cara-cara untuk mengingat kembali apa yang telah mereka pelajari dan menguji pengetahuan serta kemampuan mereka saat ini dengan teknik mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban atau soal sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan. Faktor-faktor pendukung lain yang mendukung keberhasilan model *index card match* menurut peneliti yakni siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran ini dapat meningkatakan kerjasama diantara siswa, sebab dari pembelajarannya siswa ditempatkan dalam suatu kelompok untuk berdiskusi, dan juga dapat melatih siswa untuk menyatukan pikiran. Dalam model pembelajaran ini juga siswa dituntut menemukan sendiri jawaban dari permasalahan dalam materi lingkaran tersebut. Hal ini juga akan melatih pemahaman konsep dari siswa tersebut

Sedangkan faktor yang menyebabkan kurang berhasilnya menggunakan model pembelajaran kooperatif *team quiz,* karena pada model ini jumlah anggota kelompok yang dibentuk terlalu besar, sehingga menyebabkan hanya

beberapa orang siswa yang bekerja dalam setiap kelompoknya. Selain itu setiap kelompok siswa diminta membuat soal sendiri, yang menyebabkan siswa kesulitan dalam membuat soal.

Dengan demikian, seorang guru harus cermat dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan kunci keberhasilan di dalam suatu pembelajaran yang dijalankan, seperti dalam penelitian ini terbukti bahwa model pembelajaran *index card match* yang diterapkan di kelas VIII- B mendapatkan nilai rata-rata hasil belajar yang telah memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti telah melakukan usaha semaksimal mungkin agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan prosedur ilmiah, tetapi peneliti menyadari bahwa terdapat beberapa kendala yang terjadi, dimana kendala- kendala yang terjadi dalam penelitian merupakan ketebatasan penelitian ini. Penelitian ini telah dilaksanakan penulis sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Hal ini dilakukan agar hasil penelitian atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan, akan tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan dalam hasil penelitian ini. Beberapa keterbatasan penelitian sebagai berikut:

1. Pada penelitian yang telah dilakukan, peneliti hanya memfokuskan meneliti pada satu materi saja yaitu pada materi lingkaran (luas dan keliling lingkaran), dan peneliti tidak meneliti materi selain materi lingkaran.

2. Pada penelitian yang telah dilakukan, peneliti hanya memfokuskan penelitian pada dua model pembelajaran dan peneliti hanya melihat sisi pemahaman konsep siswa terhadap materi lingkaran (luas dan keliling lingkaran).
3. Pada saat pelaksanaan ujian postest masih terdapat beberapa siswa meminta tambahan waktu, sementara waktu yang diberikan telah disesuaikan dengan waktu pembelajaran di sekolah.
4. Pada saat pelaksanaan ujian postest untuk melihat hasil dari perlakuan yang diberikan, masih terdapat beberapa kecurangan, seperti siswa yang mencontek temannya. Sementara peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan terhadap siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat peneliti kemukakan dalam penelitian ini berdasarakan dengan tujuan dan permasalahan yang telah dirumuskan, serta berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat peneliti simpulkan

1. Penggunaan model pembelajaran *index card match* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs Al Washliyah Kolam T.A 20172018 dengan nilai rata-rata 80,27 **baik** diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
2. Penggunaan model *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs Al Washliyah Kolam T.A 20172018 dengan nilai rata – rata 76,24 **baik** diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.
3. Terdapat **perbedaan yang signifikan** pada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *index card match* dan model pembelajaran *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs Al Washliyah Kolam T.A 2017/2018 dengan nilai rata – rata model *index card match* > nilai rata- rata model *team quiz* yaitu 80, 27 > 76,24 dan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2,380 > 2,000 yang artinya H_0 ditolak dan Ha diterima.

B. Implikasi

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan strategi pembelajaran kooperatif *index card match* lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar. Pada awal pembelajaran peneliti menyampaikan materi dalam penyajian kelas yang dilakukan dengan pengajaran ceramah dan diskusi yang dipimpin oleh peneliti sendiri. Pada saat penyajian kelas, siswa benar-benar mengikuti materi yang diberikan peneliti, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok.

Setelah penyajian materi oleh peneliti, siswa berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil yang telah ditentukan oleh peneliti. Tiap-tiap kelompok beranggotakan sebanyak 2 siswa yang berbeda-beda tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan latar belakang etnikny. Kemudian siswa akan bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecilnya untuk lebih mendalami materi bersama teman kelompoknya dan terkhusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal.

Pembentukan kelompok kecil ini membuat siswa semakin aktif dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari kekompakan para siswa dalam memecahkan soal-soal pada lembar kerja siswa yang diberikan oleh guru kepada setiap kelompok. Pembentukan kelompok kecil ini juga mengembangkan sikap sosial dan semangat bergotong royong siswa, mendinamisasikan kegiatan kelompok dalam belajar sehingga setiap kelompok merasa memiliki tanggung jawab dan mengembangkan kemampuan kepemimpinan dalam kelompok tersebut.

Pada saat model akan dilaksakan, masing-masing kelompok mengambil kartu soal yang ada pada guru untuk memulai diskusi. Kelompok yang telah

menyelesaikan soal dan dapat menjelaskan jawaban kelompoknya dengan baik, maka akan mendapat hadiah tambahan.

Setelah beberapa kelompok mempresentasikan jawaban di depan kelas, Peneliti kemudian menyimpulkan materi yang telah dibahas dan mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing kelompok mendapat hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan.

Sedangkan pada pembelajaran *team quiz* dalam kelas eksperimen II, pada tahap persiapan guru mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Pada tahap penyajian, guru menyampaikan materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Di sini guru harus memikirkan cara penyajian materi agar materi pelajaran dapat dengan mudah ditangkap dan dipahami oleh siswa. Beberapa hal yang harus diperhatikan guru dalam pelaksanaan langkah ini, yaitu:
(1) penggunaan bahasa, (2) intonasi suara, (3) menjaga kontak mata dengan siswa, dan (4) menggunakan trik-trik yang menyenangkan. Setelah menyampaikan materi, guru membagi siwa dalam tiga kelompok besar, dimana setiap kelompok terdiri dari 11 orang. Setiap kelompok membuat pertanyaan untuk kelompok lain, dan kelompok yang berhasil menjawab pertanyaan dari kelompok lain akan jadi pemenangnya dan kelompok yang menang berhak memberikan pertanyaan pada kelompok lainnya. Setelah masuk 3 babak, guru menyimpulkan hasil dari jawaban siswa serta materi yang telah dibahas, dan mengumumkan pemenang dari kuis ini.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa hasil belajar matematika pada materi lingkaan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *index card match* **lebih tinggi** daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan modelpembelajaran *team quiz*, hasil temuan ini dijadikan pertimbangan

bagi guru-guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan model pembelajaran *index card macth* khususnya dalam pembelajaran matematika pada materi lingkaran. Oleh karena itu temuan penelitian perlu dipertimbangkan dan disosialisasikan kepala sekolah maupun para guru yang mengajar dalam mata pelajaran matematika pada materi lingkaran.

Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa maka kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna, sehingga pembelajaran akan lebih efektif, efisien dan memiliki daya tarik. Pembelajaran yang didasarkan pada kemampuan siswa, terbukti memberi pengaruh terhadap perolehan hasil belajar. Dalam pembelajaran bidang studi matematika, akan diperoleh hasil belajar yang baik apabila dalam menyampaikan materi pelajaran, guru dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa. Oleh karenanya guru yang profesional adalah guru yang terus meramu dan merancang model pembelajaran yang menarik dan efektif untuk mencapai tujuan belajar.

Oleh karenanya temuan dari penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *index card match* **lebih baik** daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *team quiz* pada materi lingkaran di kelas VIII MTs Al Washliyah Kolam.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru mata pelajaran matematika, agar lebih cermat dalam memilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan materi pokok yang diajarkan.
2. Bagi siswa hendaknya memperbanyak koleksi soal-soal dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks dan bervariasi. Perhatikan dengan baik pada saat guru sedang mengajar. Tentukan cara belajar yang baik dan efisien, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar dapat berjalan dari dua arah.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama, disarankan untuk lebih mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan materi lain dan dapat mengoptimalkan waktu guna meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dan dapat dijadikan sebagai perbandingan dalam meningkatkan kemajuan pendidikan khususnya pendidikan matematika.

.

DAFTAR PUSTAKA

Ali Hamzah, M dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajawali Pers.

Asrul dkk. 2014. *Evaluasi pembelajaran.* Bandung: Citapustaka Media.

Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.

Departemen Agama. 2009. *Al-Qur'an Wanita Ummahatul Mukminin*. Bandung: Media Fitrah Rabbani.

Departemen Pendidikan Nasional. 2013. Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi Keempat. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Egan, Kieran. *An Imaginative Approach to Teaching.* Diterjemahkan Agustina Reni Eta Sitepoe. 2009. *Pengajaran yang Imajinatif*. PT. Indeks Anngota IKAPI.

Eka Lestari, Karunia dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Retika Aditama.

Hisyam, Zaini dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif.* Yogyakarta: Pustaka Insani Madani.

http://mediaharja.blogspot.co.id/2012/05/pemahaman-konsep-matematis.html di akses tanggal 05 Maret 2018.

https://www.nctm.org/publications/journal-for-research-in-mathematics-education di akses pada tanggal 16 Maret 2018.

Isjoni. 2011. *Cooperative Learning.* Bandung: Alfabeta.

Ismail. 2008. *Strategi Pembelajaran Agama Islam Berbasis PAIKEM*. Semarang: Rasail Media Group.

Istarani dan Muhammad Ridwan. 2014. *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif.* Medan: Media Persada.

Iqbal Qadir, Muhammad. 2013. *Al Muwaththa ' lil Imam Malik*. Jakarta: Pustaka Azzam.

Indra Jaya. 2010. *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.

Jaya, Indra. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.

Mardianto. 2015. *Psikologi Pendidikan.* Medan : Perdana Publishing.

Muhammad bin Shalih Al-utsaimin, Syaikh. 2010. *Syarah Riyadhus Shalihin Cet 2*. Jakarta : Darus sunnah

Nasution, Inom dan Sri Nurabdiah Pratiwi. 2017. *Profesi Kependidikan*. Medan : Prenadamedia Group.

Nuharini Dewi dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nurhadi. 2014. *Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.

Prihandoko, Antonius Cahya. 2008. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar Dan Menyajikannya Dengan Menarik.* Jakarta: Depdiknas.

Rostiyah. 2009. *Strategi Belajar Mengajar.* Jakarta: Rineka Cipta.

Sagala, Syaiful Bahri. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Salim dan Syahrum. 2007. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Citapustaka Media.

Sanjaya, Wina. 2014. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung: kencana Prenada Media.

Sardiman .2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Shadiq, Fadjar. 2014. *Pembelajaran Matematika Cara Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Simangunsong, Wilson dan Sukino. 2012. *Matematika untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga

Slavin, Robert E. 2014. *Cooperative Learning*. Bandung : Nusa Media..

Sudijono, Anas. 2011, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sudjana, Nana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Rosdakarya.

Sugiono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan:Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sugiyanto. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif.* Surakarta: Yuma Pustaka.

Suprijono, Agus. 2012. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Thobroni, M. *Belajar & Pembelajaran Teori dan Praktek.* Yogyakarta: Ar-ruzz Media

Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta:Kencana.

Wahyuni, Astri. 2015. *Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1, No. 3. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Strategi Index Card Match (ICM) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Xi Ipa Sma YLPI Pekanbaru.* Barjarmasin : STKIP PGRI.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang: *Sisdiknas & Peraturan Pemerintah RI Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan serta Wajib Belajar*. Bandung: Citra Umbara.

Zaini, Hisyam. 2012. *Desain Pembelajaran di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta: Pustaka Insani Madani.

Lampiran 1

Kisi- Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Indikator	Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep	Nomor Soal
1. Menghitung keliling lingkaran	- Menyatakan ulang suatu konsep - Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep - Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep - Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika. - Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	1a, 3a, 5a, 6a,7a 1b, 3b, 5b, 6b,7b 1c, 3c, 5c, 6c,7c 1d, 3d, 5d, 6d,7d 1e, 3e, 5e, 6e,7e
2. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran	- Menyatakan ulang suatu konsep - Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep - Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep - Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika. - Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	1a,3a, 5a, 6a,7a 1b, 3b, 5b, 6b,7b 1c, 3c, 5c, 6c,7c 1d, 3d, 5d, 6d,7d 1e, 3e, 5e, 6e,7e
3. Menghitung luas lingkaran	- Menyatakan ulang suatu konsep - Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep - Mengembangkan syarat perlu	2a, 4a, 6a, 7a,8a 2b, 4b, 6b, 7b,8b 2c, 4c, 6c, 7c,8c

	dari suatu konsep - Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika. - Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	2d, 4d, 6d,7d, 8d 2e, 4e, 6e, 7e,8e
4. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran	- Menyatakan ulang suatu konsep - Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep - Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep - Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika. - Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	2a, 4a, 6a, 7a,8a 2b, 4b, 6b, 7b,8b 2c, 4c, 6c, 7c,8c 2d, 4d, 6d,7d, 8d 2e, 4e, 6e, 7e, 8e

Lampiran 2

Lembar Validasi Soal Pretest Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Keliling dan Luas Lingkaran
Kelas/ Semester : Kelas VIII B dan Kelas VIII C
Bentuk Soal : Essay Test
Waktu : 40 menit

Petujuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom V (valid), VDR (valid dengan revisi), TV (tidak valid)
2. Lembar soal terlampir

Indikator	Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Valid Soal		
			V	VDR	TV
1. Menghitung keliling lingkaran	- Menyatakan ulang suatu konsep	1a, 3a, 5a, 6a,7a			
	- Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	1b, 3b, 5b, 6b,7b			
	- Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	1c, 3c, 5c, 6c,7c			
	- Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika.	1d, 3d, 5d, 6d,7d			
	- Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	1e, 3e, 5e, 6e,7e			

Lampiran 3

Lembar Validasi Soal Postest Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Keliling dan Luas Lingkaran
Kelas/ Semester : Kelas VIII B dan Kelas VIII C
Bentuk Soal : Essay Test
Waktu : 40 menit

Petujuk :

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom V (valid), VDR (valid dengan revisi), TV (tidak valid)
2. Lembar soal terlampir

Indikator	Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Valid Soal		
			V	VDR	TV
1. Menghitung keliling lingkaran	- Menyatakan ulang suatu konsep	1a, 3a, 5a, 6a,7a			
	- Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	1b, 3b, 5b, 6b,7b			
	- Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	1c, 3c, 5c, 6c,7c			
	- Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika.	1d, 3d, 5d, 6d,7d			
	- Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	1e, 3e, 5e, 6e,7e			

5. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran	- Menyatakan ulang suatu konsep - Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep - Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep - Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika. - Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	1a,3a, 5a, 6a,7a 1b, 3b, 5b, 6b,7b 1c, 3c, 5c, 6c,7c 1d, 3d, 5d, 6d,7d 1e, 3e, 5e, 6e,7e			
6. Menghitung luas lingkaran	- Menyatakan ulang suatu konsep - Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep - Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep - Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika. - Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	2a, 4a, 6a, 7a,8a 2b, 4b, 6b, 7b,8b 2c, 4c, 6c, 7c,8c 2d, 4d, 6d,7d, 8d 2e, 4e, 6e, 7e,8e			
7. Menyelesaikan	- Menyatakan ulang suatu konsep	2a, 4a, 6a, 7a,8a			

permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran	- Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep - Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep - Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika. - Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah	2b, 4b, 6b, 7b,8b 2c, 4c, 6c, 7c,8c 2d, 4d, 6d,7d, 8d 2e, 4e, 6e, 7e, 8e			

Medan, April 2018

Validator

Lampiran 4

Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematika Siswa

No	Indikator	Deskriptor	Skor
1	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep	• Tidak menulis ulang sebuah konsep • Dituliskan kurang sesuai dengan konsep • Dituliskan sesuai dengan konsep	0 1 3
		Skor Maksimal	**3**
2	Dapat membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	• Tidak membuat contoh dan bukan contoh • Hanya contoh saja tidak membuat bukan contoh • Membuat contoh dan bukan contoh sesuai konsep	0 1 3
		Skor Maksimal	**3**
3	Dapat mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	• Tidak menuliskan ide pada suatu jawaban • Menuliskan suatu ide pada jawaban • Menuliskan suatu ide pada jawaban sesuai dengan konsep	0 2 3
		Skor Maksimal	**3**
4	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematis	• Tidak menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan sama sekali • Menyajikan tampilan tetapi tidak sesuai dengan konsep matematis • Menyajikan tampilan sesuai	0 2 4

		dengan konsep matematis	
		Skor Maksimal	**4**
5	Dapat mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah	a) Tidak memahami masalah b) Merencanakan pemecahan masalah • Tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah • Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah tapi salah • Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar tapi tidak lengkap • Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap c) Melaksanakan pemecahan masalah d) Memeriksa/mengevaluasi hasil pemecahan masalah	0 1 2 3 4 5 6 7
		Skor Maksimal	**7**
		Total Skor	**20**

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

INDEX CARD MATCH (ICM)

Satuan Pendidikan	: MTs Al Washliyah Kolam
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / Genap
Pertemuan	: I (Satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

4.2.1. Menentukan rumus keliling lingkaran.

4.2.2. Menghitung keliling lingkaran.

4.2.3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui rumus dari keliling lingkaran.
2. Siswa dapat memahami dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung keliling lingkaran
3. Siswa dapat menerapkan kemampuan memahami konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran.

E. Materi Ajar

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran dan titik tertentu disebut pusat lingkaran. Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Pada setiap lingkaran nilai perbandingan menunjukkan bilangan yang sama atau tetap disebut . Karena = , maka K = × . Karena panjang diameter adalah 2 × jari-jari atau d = 2r, maka K = 2 r.

Jadi, didapat rumus keliling (K) lingkaran dengan diameter (d) atau jari-jari (r) adalah :

K =atau K = 2 r

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Index Card Match* (ICM)
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok, tanya jawab, persentasi, dan penugasan.

G. Skenario Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		**Metode**	**Media**	**Alokasi Waktu**
Guru	**Siswa**			
Kegiatan Pendahuluan				
Apersepsi: 1. Guru memberi	1. Menjawab	Tanya		7 menit

salam untuk membuka pelajaran 2. Mengkondisikan siswa, memastikan siswa siap menerima pelajaran dan mengecek kehadiran siswa. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran Motivasi: • Memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini	salam dari guru 2. Mendengarkan guru 3. Mendengarkan guru 4. Mendengarkan dengan seksama	jawab Ceramah Ceramah Ceramah		
Kegiatan Inti				
Eksplorasi: 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdiri atas 2 orang.	1. Siswa bergabung dengan teman kelompoknya masing-masing.	Diskusi kelompok		10 menit

2. Guru meminta siswa membaca buku tentang materi keliling lingkaran . 3. Guru menuliskan dan menjelaskan rumus keliling lingkaran.	2. Siswa membaca buku pelajaran. 3. Siswa mendengar kan dan menyimak penjelasan guru.			
Elaborasi: 1. Guru membagikan kepada setiap kelompok kartu soal yang akan di diskusikan dalam kelompok. 2. Guru memberikan kesempatan bagi setiap kelompok untuk menanyakan hal yang kurang dipahami dalam kartu soal siwa. 3. Guru melakukan pengamatan,	1. Siswa berdiskusi dengan teman dalam satu kelompok nya. 2. Siswa mendengar kan instruksi dari guru 3. Siswa	Diskusi keolompok Tanya jawab	Kartu Soal	35 menit

memberikan bimbingan,dan bantuan bila diperlukan	melakukan aktivitas belajar dalam kelompok	Tanya jawab		
4. Guru menginformasikan bahwa pemahaman individu sangat ditekankan disamping adanya diskusi.	4. Siswa mendengarkan instruksi dari guru.	Ceramah		
5. Masing- masing kelompok akan ditunjuk oleh guru, sebagai perwakilan untuk menuliskan dan menjelaskan hasil diskusi yang telah dikerjakan di dalam kelompok dengan singkat.	5. Siswa yang mewakili kelompok nya, menjelas kan hasil diskusinya.	Presentasi		
6. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengomentari atau memberikan tanggapan	6. Siswa memberikan tanggapan	Tanya jawab		

terhadap kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. 7. Guru memberikan kartu jawaban kepada kelompok siswa yang persentasi dan mencocokkan jawaban mereka dengan kartu jawaban. Apabila jawaban kelompok yang persentasi sama dengan jawaban kartu soal maka akan mendapat nilai tambahan.	7. Siswa mencocok kan jawaban	Ceramah		
Konfirmasi: 1. Guru memberikan tugas kepada siswa secara individu mengenai materi keliling lingkaran dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk	1. Siswa mengerja kan kuis.	Penugasan		

melihat pemahaman siswa secara individu 2. Guru bersama siswa menghitung skor individu dan skor kelompok	2. Siswa mengoreksi kuis dan menghi tung skor individu dan kelompok	Penugasan		20 menit
Kegiatan Penutup				
Refleksi: 1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari. 2. Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor poin rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya	1. Siswa aktif menyimpul kan pelajaran 2. Siswa mendengar kan motivasi guru.	Ceramah Ceramah		8 menit

3. Menutup pelajaran dengan Mengucapkan salam	3. Membalas salam dari guru			
Total Waktu				**80 menit**

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Sumber belajar

- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni.2008. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Alat Belajar

- Papan tulis
- Spidol

3. Media

- Kartu- kartu soal dan jawaban.

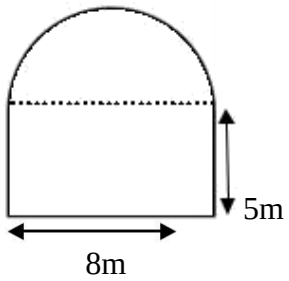
I. Penilaian

1. Teknik dan Bentuk Penilaian:

- Teknik : Tes
- Bentuk : Tes tertulis

2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian.

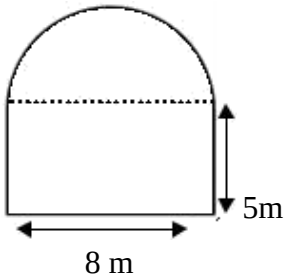
Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	**Bentuk Instrumen**	**Instrumen/ Soal**
- Menentukan rumus keliling lingkaran	Tes tertulis	Uraian	1. Tuliskan rumus keliling lingkaran jika yang diketahui jari- jari lingkaran.
- Menghitung keliling lingkaran	Tes tertulis	Uraian	2. Sebuah lingkaran memiliki panjang jari- jari 35 cm. Tentukanlah keliling lingkaran dan diameter tersebut!
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran	Tes tertulis	Uraian	3. Ana pergi dengan mengendarai sepeda ke sekolah. Jari-jari sepedanya adalah 28 cm, berputar sebanyak 18 kali untuk sampai ke sekolah. Tentukan panjang jalan yang dilalui Ana dan diameter sepedanya! 4. Bagas ingin membatasi area bermain dihalaman rumahnya seperti pada gambar di bawah ini. Jika area tersebut di batasi dengan tali, berapa panjang tali yang di perlukan Bagas ? 

Rubrik Penilaian

No	Uraian	Skor
1.	Dik : diameter lingkaran $\pi = \frac{22}{7}$ Dit : a. Keliling (K) = ? Penyelesaian : Keliling Lingkaran $K = \pi \times d$	**15**
2.	Dik : Panjang jari-jari = r = 35 cm $\pi = \frac{22}{7}$ Dit : a. Keliling (K) = ? b. diameter (d) = ? Penyelesaian : a. Keliling Lingkaran $K = 2\pi \times r$ $K = 2(\frac{22}{7}) \times 35$ cm $K = 220$ cm^2 b. Diameter lingkaran **CARA I** r = 35 cm = 1/2 d d = 35 cm x 2 d = 70 cm **CARA II** K = πd 220 = 22/7 × d 220 = 22/7 d d = 220 × 7/22	**25**

		d = 220 × $\frac{22}{7}$ cm d = 70 cm Jadi, Jari-jari lingkaran adalah 70 cm	
3.		Dik: Jari- jari sepeda Ana (r) = 28 cm **30** Berputar sebanyak 18 kali Dit : a. Panjang jalan yang dilalui Ana b. Dimeter sepeda Ana Penyelesaian : a. Panjang jalan yang di lalui Ana Langkah pertama adalah menentukan keliling lingkaran, yaitu: K= 2πr K= 2 x $\frac{22}{7}$ x 28 cm Kemudian menghitung panjang lintasan atau jalan yang dilalui Teddy yaitu: J = n x K J = 10 x 176 J = 1760 J = 1760 cm = 17,6 m Jadi, panjang jalan yang dilalui Ana adalah 17,6 m. b. Diameter sepeda Ana **CARA I** K = π x d K = $\frac{22}{7}$ x d 176 = $\frac{22}{7}$ d d = 56 cm **CARA II** d = 2 x r d = 2 x 28 d = 56 cm Jadi, diameter sepeda Teddy adalah 56cm	

4.	Dik : Sebuah area bermain dengan bentuk :  Dit : Panjang tali yang di butuhkan untuk membatasi area bermain Bagas Penyelesaian : Panjang tali yang dibutuhkan untuk membatasi area bermain = keliling area bermain tersebut. • Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari bagian area yang berbentuk setengah lingkaran: d = 8 m K . ½ lingkaran = ½ x π x d K . ½ lingkaran = ½ ×3,14 × 8 K . ½ lingkaran = 12,56 m • Kemudian menghitung keliling area yang berbentuk persegi panjang tanpa sisi atas : K = 8+ 5 + 5 K = 18 m Jadi, Keliling area bermain tersebut yaitu : K = 12,56 m + 18 m K = 30,56 m Karena keliling Area bermain tersebut = 30,56 m, maka panjang tali yang dibutuhkan adalah 30,56 m.	**30**
	Jumlah bobot penilaian	**100**

Perolehan nilai siswa:

Nilai = $\times 100$

Medan, Mei 2018

Mengetahui

Kepala Sekolah Guru Mata Pelajaran

MTs Al Washliyah Kolam

(Supiah, S.Pd) (Abdul Yajid,S.Pd)

Mahasiswa Peneliti

(Aznita)

Nim : 35143106

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

INDEX CARD MATCH (ICM)

Satuan Pendidikan	: MTs Al Washliyah Kolam
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / Genap
Pertemuan	: II (Dua)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

5.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

5.2.4. Menentukan rumus luas lingkaran.

5.2.5. Menghitung luas lingkaran.

5.2.6. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui rumus dari luas lingkaran.
2. Siswa dapat memahami dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung luas lingkaran
3. Siswa dapat menerapkan kemampuan memahami konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran.

E. Materi Ajar

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran dan titik tertentu disebut pusat lingkaran. Daerah di dalam lingkaran atau daerah yang di batasi oleh lengkung lingkaran disebut bidang lingkaran atau luas lingkaran. Jadi, didapat rumus luas (L) lingkaran sama dengan π × kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran adalah *r* maka luasnya adalah : ***L*** = r^2 karena r = ½ maka luas lingkaran adalah:

$$L = \pi r^2 \quad \text{atau} \quad L = \frac{1}{4}\pi d^2$$

L = π (½)²

L = π (¼ ²) L = ¼
2

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Index Card Match* (ICM)
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok, tanya jawab, persentasi, dan penugasan.

G. Skenario Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		**Metode**	**Media**	**Alokasi Waktu**
Guru	**Siswa**			
Kegiatan Pendahuluan				
Apersepsi: 1. Guru memberi salam untuk membuka	1. Menjawab salam dari guru	Tanya jawab		7 menit

pelajaran 2. Mengkondisikan siswa, memastikan siswa siap menerima pelajaran dan mengecek kehadiran siswa. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran Motivasi: • Memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini	2. Mendengarkan guru 3. Mendengarkan guru Mendengarkan dengan seksama	Ceramah Ceramah Ceramah		
Kegiatan Inti				
Eksplorasi: 4. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dimana setiap kelompok terdiri atas 2 orang. 5. Guru meminta siswa membaca	4. Siswa bergabung dengan teman kelompoknya masing-masing. 5. Siswa membaca	Diskusi kelompok		10 menit

buku tentang materi luas lingkaran . 6. Guru menuliskan dan menjelaskan rumus luas lingkaran.	buku pelajaran. 6. Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru.			
Elaborasi: Guru membagikan kepada setiap kelompok kartu soal yang akan di diskusikan dalam kelompok. 8. Guru memberikan kesempatan bagi setiap kelompok untuk menanyakan hal yang kurang dipahami dalam kartu soal siwa. 9. Guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan,dan	7. Siswa berdiskusi dengan teman dalam satu kelompok nya. 8. Siswa mendengarkan instruksi dari guru 9. Siswa melakukan aktivitas	Diskusi keolompok Tanya jawab	Kartu Soal	35 menit

bantuan bila diperlukan.	belajar dalam kelompok	Tanya jawab		
10. Guru menginformasikan bahwa pemahaman individu sangat ditekankan disamping adanya diskusi.	10. Siswa mendengarkan instruksi dari guru.	Ceramah		
11. Masing- masing kelompok akan ditunjuk oleh guru, sebagai perwakilan untuk menuliskan dan menjelaskan hasil diskusi yang telah dikerjakan di dalam kelompok dengan singkat.	11. Siswa yang mewakili kelompok nya, menjelas kan hasil diskusinya.	Presentasi		
12. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk mengomentari atau memberikan tanggapan	12. Siswa memberikan tanggapan	Tanya jawab		

terhadap kelompok yang mempresentasikan hasil diskusinya. 13. Guru memberikan kartu jawaban kepada kelompok siswa yang persentasi dan mencocokkan jawaban mereka dengan kartu jawaban. Apabila jawaban kelompok yang persentasi sama dengan jawaban kartu soal maka akan mendapat nilai tambahan.	13. Siswa mencocok kan jawaban	Ceramah		
Konfirmasi: 3. Guru memberikan tugas kepada siswa secara individu mengenai materi luas lingkaran dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk	4. Siswa mengerja kan kuis.	Penugasan		

melihat pemahaman siswa secara individu 4. Guru bersama siswa menghitung skor individu dan skor kelompok	5. Siswa mengoreksi kuis dan menghi tung skor individu dan kelompok	Penugasan		20 menit
Kegiatan Penutup				
Refleksi: 4. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari. 5. Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor poin rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik 6. Menutup	4. Siswa aktif menyimpul kan pelajaran 5. Siswa mendengar kan motivasi guru.	Ceramah Ceramah		8 menit

pelajaran dengan Mengucapkan salam	6. Membalas salam dari guru			
Total Waktu				**80 menit**

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Sumber belajar

- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni.2008. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Alat Belajar

- Papan tulis
- Spidol

3. Media

- Kartu- kartu soal dan jawaban.

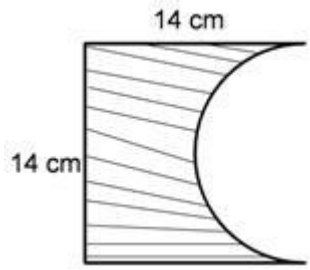
I. Penilaian

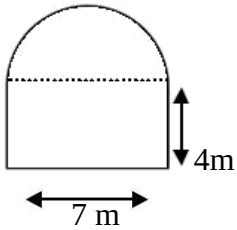
1. Teknik dan Bentuk Penilaian:

- Teknik : Tes
- Bentuk : Tes tertulis

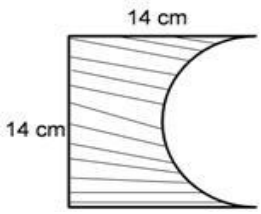
2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian.

Penilaian Hasil Belajar

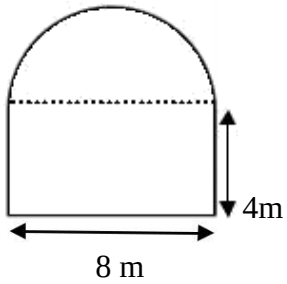
Indikator Pencapaian	Penilaian		
Kompetensi	**Teknik**	**Bentuk Instrumen**	**Instrumen/ Soal**
- Menentukan Luas Lingkaran	Tes tertulis	Uraian	1. Tuliskan rumus luas lingkaran jika yang diketahui diameter lingkaran!
• Menghitung Luas lingkaran	**Tes tertulis**	**Uraian**	2. Perhatikan gambar bangun datar berikut!  Tentukan: Luas daerah yang diarsir!
• Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung Luas lingkaran	**Tes tertulis**	**Uraian**	3. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 7 m dan lebar 5 m. Di dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameter 3 m. Taman tersebut akan ditanami rumput kecuali kolamnya. Berapa luas taman yang ditanami rumput? **4.** Buk Rina mempunyai halaman rumah berbentuk

			seperti gambar dibawah :  Tentukan luas halaman rumah buk Rina !

Rubrik Penilaian

NO.	Uraian	Skor
1.	Dik : diameter lingkaran Dit : Rumus Luas Lingkaran! Penyelesaian: karena r = $\frac{1}{2}$ maka luas lingkaran adalah: L = π ($\frac{1}{2}$)^2 L = π ($\frac{1}{4}$ ^{2}) L = $\frac{1}{4}$ ^{2}	
2.	Dik :  Dit : Luas Daerah yang diarsir ! Penyelesaian : • Langkah pertama, tentukan bagian-bagian dari bangun tersebut. Bagian I persegi dan bagian II setengah lingkaran. • Langkah kedua, tentukan diameter dari setengah lingkaran,	**30**

	yaitu : diameter ½ lingkaran = sisi persegi=14 cm. Jadi jari-jari = 7 cm • Langkah ketiga menghitung luas persegi utuh apabila tidak ada ½ lingkaran yang hilang. Yaitu : L.Persegi = s x s = 14 x 14 cm = 196 cm^2 • Selanjutnya, menghitung luas ½ lingkaran yang hilang : L. ½ Lingkaran = ½ x π x r^2 = ½ x $\frac{22}{7}$ x 7 x 7 cm = ½ x 154 = 77 cm^2 Jadi, Luas daerah yang diarsir adalah = L.persegi – L. ½ Lingkaran = 196 – 77 cm^2 = 119 cm^2	
3.	Dik: Taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 7 m dan lebar 5 m. Di dalamnya terdapat kolam berbentuk ½ lingkaran dengan diameter 3m Dit : Luas taman yang ditanami dengan rumput Penyelesaian : d = 3 m, r = 1,5 m L. Persegi taman = p x l = 7 x 5 m = 35 m^2 L. kolam (1/2 lingkaran) = ½ x r^2 = ½ x 3,14 x $(1,5)^2$ = 3,53 m^2 Jadi, luas taman yang ditanami rumput adalah	**30**

	= L. Persegi Panjang - L. ½ lingkaran =35 m^2 – 3,53 m^2 = 31,47 m^2	
4.	Dik : Halaman rumah Bu Diah dengan bentuk :  Dit : Luas halaman Bu Diah Penyelesaian : Luas halaman buk Diah: • Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari area yang berbentuk setengah lingkaran: d = 8 m maka r = 4 m • Kemudian menghitung Luas area yang berbentuk persegi panjang: L = p x l L = 8 x 4 m L = 32 m Jadi luas halaman Rumah Bu Diah yaitu : L = 25,12 m + 32 m = 57,12 m^2	**30**
	Jumlah bobot penilaian	**100**

Perolehan nilai siswa:

Nilai = $\times 100$

Medan, Mei 2018

Mengetahui

Kepala Sekolah Guru Mata Pelajaran

MTs Al Washliyah Kolam

(Supiah, S.Pd) (Abdul Yajid,S.Pd)

Mahasiswa Peneliti

(Aznita)

Nim : 35143106

Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

TEAM QUIZ

Satuan Pendidikan	: MTs Al Washliyah Kolam
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / Genap
Pertemuan	: I (Satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

4.2.1. Menentukan rumus keliling lingkaran.

4.2.2. Menghitung keliling lingkaran.

4.2.3. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui rumus dari keliling lingkaran.
2. Siswa dapat memahami dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung keliling lingkaran
3. Siswa dapat menerapkan kemampuan memahami konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran.

E. Materi Ajar

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran dan titik tertentu disebut pusat lingkaran. Panjang lintasan dari sebuah lingkaran disebut keliling lingkaran. Pada setiap lingkaran nilai perbandingan menunjukkan bilangan yang sama atau tetap disebut . Karena = , maka K = × . Karena panjang diameter adalah 2 × jari-jari atau d = 2r, maka K = 2 r.

Jadi, didapat rumus keliling (K) lingkaran dengan diameter (d) atau jari-jari (r) adalah :

K =atau K = 2 r

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Index Card Match* (ICM)
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok, tanya jawab, persentasi, dan penugasan.

G. Skenario Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		**Metode**	**Media**	**Alokasi Waktu**
Guru	**Siswa**			
Kegiatan Pendahuluan				
Apersepsi: 1. Guru memberi	1. Menjawab	Tanya		7 menit

salam untuk membuka pelajaran 2. Mengkondisikan siswa, memastikan siswa siap menerima pelajaran dan mengecek kehadiran siswa. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran Motivasi: • Memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini	salam dari guru 2. Mendengarkan guru 3. Mendengarkan guru 4. Mendengarkan dengan seksama	jawab Ceramah Ceramah Ceramah		
Kegiatan Inti				
Eksplorasi: 1. Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok besar, dimana setiap kelompok terdiri atas 11 orang. 2. Guru meminta	1. Siswa bergabung dengan teman kelompoknya masing-masing.	Diskusi kelompok		10 menit

siswa membaca buku tentang materi keliling lingkaran . 3. Guru menuliskan dan menjelaskan rumus keliling lingkaran.	2. Siswa membaca buku pelajaran. 3. Siswa mendengar kan dan menyimak penjelasan guru.			
Elaborasi: 4. Guru meminta setiap kelompok membuat pertanyaan dimana guru menjelaskan kriteria soal yang harus disusun kelompok dan guru memberikan contoh soal dari kriteria yang telah di jelaskan untuk memudahkan setiap kelompok memahami soal 5. Guru memberikan kesempatan bagi setiap kelompok	4. Siswa berdiskusi dengan teman dalam satu kelompok nya. 5. Siswa mendengar kan	Diskusi keolompok Presentasi Tanya jawab		35 menit

untuk membuat tiga pertanyaan.	instruksi dari guru.			
6. Guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan,dan bantuan bila diperlukan	6. Siswa melakukan aktivitas belajar dalam kelompok	Diskusi		
7. Guru membuka kuis pertanyaan ini dengan mengajukan pertanyaan pada semua kelompok. Untuk kelompok yang menjawab pertama kali akan mendapat point lebih dan kelompok itu yang berkesempatan untuk bertanya pada kelompok lain.	7. Siswa menjawab pertanyaan dari guru.	Tanya jawab		
8. Kelompok yang menang mengarahkan pertanyaan berikutnya kepada	8. Kelompok yang kalah menjawab pertanyaan	Tanya jawab		

anggota kelompok yang kalah, dan mengulang proses tersebut.	dari kelompok yang menang.			
Konfirmasi: 1. Guru memberikan tugas kepada siswa secara individu mengenai materi keliling lingkaran dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk melihat pemahaman siswa secara individu 2. Guru bersama siswa menghitung skor individu dan skor kelompok	1. Siswa mengerjakan kuis. 2. Siswa mengoreksi kuis dan menghitung skor individu dan kelompok	Penugasan Penugasan		20 menit
Kegiatan Penutup				
Refleksi: 1. Guru bersama siswa	1. Siswa aktif menyimpul	Ceramah		

menyimpulkan materi pelajaran yang telah dipelajari. 2. Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor poin rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya 3. Menutup pelajaran dengan Mengucapkan salam	kan pelajaran 2. Siswa mendengar kan motivasi guru. 3. Membalas salam dari guru	Ceramah		8 menit
Total Waktu				**80 menit**

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Sumber belajar

- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni.2008. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Alat Belajar

- Papan tulis
- Spidol

I. Penilaian

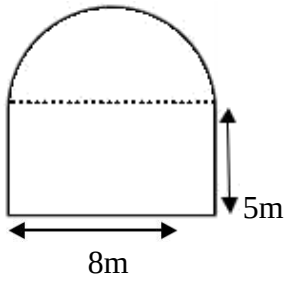
1. Teknik dan Bentuk Penilaian:

- Teknik : Tes
- Bentuk : Tes tertulis

2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian.

Penilaian Hasil Belajar

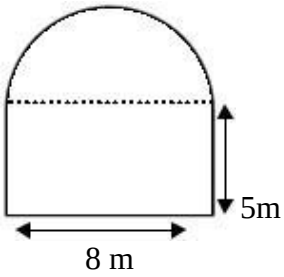
Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik	**Bentuk Instrumen**	**Instrumen/ Soal**
- Menentukan rumus keliling lingkaran	Tes tertulis	Uraian	1. Tuliskan rumus keliling lingkaran jika yang diketahui jari- jari lingkaran.
- Menghitung keliling lingkaran	Tes tertulis	Uraian	2. Sebuah lingkaran memiliki panjang jari- jari 35 cm. Tentukanlah keliling lingkaran dan diameter tersebut!
- Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung keliling lingkaran	Tes tertulis	Uraian	3. Ana pergi dengan mengendarai sepeda ke sekolah. Jari-jari sepedanya adalah 28 cm, berputar sebanyak 18 kali untuk sampai ke sekolah. Tentukan panjang jalan yang dilalui Ana dan diameter sepedanya! 4. Bagas ingin membatasi area bermain dihalaman rumahnya seperti pada gambar di bawah ini. Jika area tersebut di batasi dengan tali, berapa panjang tali

			yang di perlukan Bagas ? 

Rubrik Penilaian

No	Uraian	Skor
1.	Dik : diameter lingkaran $\pi = \frac{22}{7}$ Dit : a. Keliling (K) = ? Penyelesaian : Keliling Lingkaran $K = \pi \times d$	**15**
2.	Dik : Panjang jari-jari = r = 35 cm $\pi = \frac{22}{7}$ Dit : a. Keliling (K) = ? b. diameter (d) = ? Penyelesaian : a. Keliling Lingkaran $K = 2\pi \times r$ $K = 2(\frac{22}{7}) \times 35$ cm $K = 220$ cm^2 b. Diameter lingkaran **CARA I** $r = \frac{1}{2} \cdot$ $35 = \frac{1}{2}$ $d = \frac{35}{\frac{1}{2}}$ $d = 35$ cm x 2	**25**

	d = 70 cm **CARA II** K = πd 220 = $\frac{22}{7} \times d$ 220 = $\frac{22}{7} d$ d = $\frac{220}{\frac{22}{7}}$ d = 220 × $\frac{7}{22}$ cm d = 70 cm Jadi, Jari-jari lingkaran adalah 70 cm	
3.	Dik: Jari- jari sepeda Ana (r) = 28 cm **30** Berputar sebanyak 18 kali Dit : a. Panjang jalan yang dilalui Ana	
	b. Dimeter sepeda Ana Penyelesaian : a. Panjang jalan yang di lalui Ana Langkah pertama adalah menentukan keliling lingkaran, yaitu: K= 2πr K= 2 x $\frac{22}{7}$ x 28 cm K = 176 cm Kemudian menghitung panjang lintasan atau jalan yang dilalui Teddy yaitu: J = n x K J = 10 x 176 J = 1760 J = 1760 cm = 17,6 m Jadi, panjang jalan yang dilalui Ana adalah 17,6 m. b. Diameter sepeda Ana **CARA I** — K = π x d; K = $\frac{22}{7}$ x d **CARA II** — d = 2 x r; d = 2 x 28	

	$176 = \frac{22}{7} d$ d = 56 cm d = 56 cm Jadi, diameter sepeda Teddy adalah 56cm	
4.	Dik : Sebuah area bermain dengan bentuk :  Dit : Panjang tali yang di butuhkan untuk membatasi area bermain Bagas Penyelesaian : Panjang tali yang dibutuhkan untuk membatasi area bermain = keliling area bermain tersebut. • Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari bagian area yang berbentuk setengah lingkaran: d = 8 m K . ½ lingkaran = ½ x π x d K . ½ lingkaran = ½ ×3,14 × 8 K . ½ lingkaran = 12,56 m • Kemudian menghitung keliling area yang berbentuk persegi panjang tanpa sisi atas : K = 8+ 5 + 5 K = 18 m Jadi, Keliling area bermain tersebut yaitu : K = 12,56 m + 18 m K = 30,56 m Karena keliling Area bermain tersebut = 30,56 m, maka panjang tali yang dibutuhkan adalah 30,56 m.	**30**
	Jumlah bobot penilaian	**100**

Perolehan nilai siswa:

Nilai = × 100

Medan, Mei 2018

Mengetahui

Kepala Sekolah Guru Mata Pelajaran

MTs Al Washliyah Kolam

(Supiah, S.Pd) (Abdul Yajid,S.Pd)

Mahasiswa Peneliti

(Aznita)

Nim : 35143106

Lampiran 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

TEAM QUIZ

Satuan Pendidikan	: MTs Al Washliyah Kolam
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / Genap
Pertemuan	: II (Dua)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

5. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

B. Kompetensi Dasar

5.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran.

C. Indikator

5.2.4. Menentukan rumus luas lingkaran.

5.2.5. Menghitung luas lingkaran.

5.2.6. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui rumus dari luas lingkaran.
2. Siswa dapat memahami dan memecahkan masalah matematika dalam menghitung luas lingkaran
3. Siswa dapat menerapkan kemampuan memahami konsep matematika dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung luas lingkaran.

E. Materi Ajar

Lingkaran adalah kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran dan titik tertentu disebut pusat lingkaran. Daerah di dalam lingkaran atau daerah yang di batasi oleh lengkung lingkaran disebut bidang lingkaran atau luas lingkaran. Jadi, didapat rumus luas (L) lingkaran sama dengan π × kuadrat jari-jarinya. Jika jari-jari lingkaran adalah *r* maka luasnya adalah : ***L*** = r^2 karena r = ½ maka luas lingkaran adalah:

$$L = \pi r^2 \quad \text{atau} \quad L = \frac{1}{4}\pi d^2$$

L = π (½)²

L = π (¼ ²) L = ¼
2

F. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Index Card Match* (ICM)
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi kelompok, tanya jawab, persentasi, dan penugasan.

G. Skenario Pembelajaran

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran		**Metode**	**Media**	**Alokasi Waktu**
Guru	**Siswa**			
Kegiatan Pendahuluan				
Apersepsi: 4. Guru memberi salam untuk membuka	5. Menjawab salam dari guru	Tanya jawab		7 menit

pelajaran 5. Mengkondisikan siswa, memastikan siswa siap menerima pelajaran dan mengecek kehadiran siswa. 6. Menyampaikan tujuan pembelajaran Motivasi: • Memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini	6. Mendengarkan guru 7. Mendengarkan guru 8. Mendengarkan dengan seksama	Ceramah Ceramah Ceramah		
Kegiatan Inti				
Eksplorasi: 9. Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok besar, dimana setiap kelompok terdiri atas 11 orang. 10. Guru meminta siswa membaca buku tentang	9. Siswa bergabung dengan teman kelompoknya masing-masing. 10. Siswa membaca	Diskusi kelompok		10 menit

materi keliling lingkaran . 11. Guru menuliskan dan menjelaskan rumus keliling lingkaran.	buku pelajaran. 11. Siswa mendengarkan dan menyimak penjelasan guru.			
Elaborasi: 12. Guru meminta setiap kelompok membuat pertanyaan dimana guru menjelaskan kriteria soal yang harus disusun kelompok dan guru memberikan contoh soal dari kriteria yang telah di jelaskan untuk memudahkan setiap kelompok memahami soal 13. Guru memberikan kesempatan bagi setiap kelompok untuk membuat tiga pertanyaan.	12. Siswa berdiskusi dengan teman dalam satu kelompok nya. 13. Siswa mendengarkan instruksi dari guru.	Diskusi keolompok Presentasi Tanya jawab		35 menit

14. Guru melakukan pengamatan, memberikan bimbingan,dan bantuan bila diperlukan	14. Siswa melakukan aktivitas belajar dalam kelompok	Diskusi		
15. Guru membuka kuis pertanyaan ini dengan mengajukan pertanyaan pada semua kelompok. Untuk kelompok yang menjawab pertama kali akan mendapat point lebih dan kelompok itu yang berkesempatan untuk bertanya pada kelompok lain.	15. Siswa menjawab pertanyaan dari guru.	Tanya jawab		
16. Kelompok yang menang mengarahkan pertanyaan berikutnya kepada anggota kelompok	16. Kelompok yang kalah menjawab pertanyaan dari kelompok	Tanya jawab		

yang kalah, dan mengulang proses tersebut.	yang menang.			
Konfirmasi: 3. Guru memberikan tugas kepada siswa secara individu mengenai materi keliling lingkaran dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk melihat pemahaman siswa secara individu 4. Guru bersama siswa menghitung skor individu dan skor kelompok	4. Siswa mengerjakan kuis. 5. Siswa mengoreksi kuis dan menghitung skor individu dan kelompok	Penugasan Penugasan		20 menit
Kegiatan Penutup				
Refleksi: 4. Guru bersama siswa menyimpulkan	4. Siswa aktif menyimpulkan	Ceramah		

materi pelajaran yang telah dipelajari. 5. Guru memotivasi siswa yang mendapatkan skor poin rendah untuk lebih giat lagi belajar agar mendapatkan hasil yang lebih baik di pertemuan selanjutnya 6. Menutup pelajaran dengan Mengucapkan salam	pelajaran 5. Siswa mendengarkan motivasi guru. 6. Membalas salam dari guru	Ceramah		8 menit
Total Waktu				**80 enit**

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Sumber belajar

- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni.2008. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII.* Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

2. Alat Belajar

- Papan tulis
- Spidol

3. Media

- Kartu- kartu soal dan jawaban.

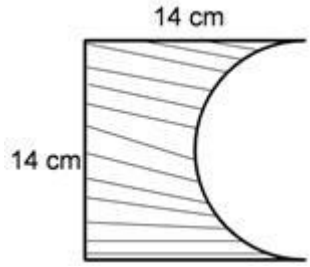
I. Penilaian

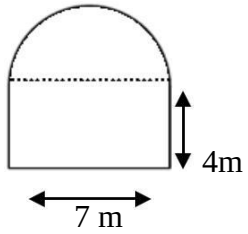
1. Teknik dan Bentuk Penilaian:

- Teknik : Tes
- Bentuk : Tes tertulis

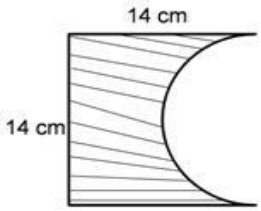
2. Instrumen Penilaian : Tes Uraian

Penilaian Hasil Belajar

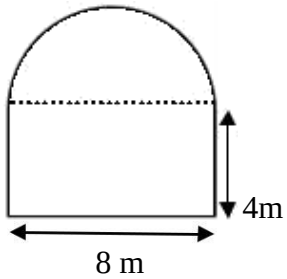
Indikator Pencapaian	**Penilaian**		
Kompetensi	**Teknik**	**Bentuk Instrumen**	**Instrumen/ Soal**
- Menentukan Luas Lingkaran	Tes tertulis	Uraian	1. Tuliskan rumus luas lingkaran jika yang diketahui diameter lingkaran!
• Menghitung Luas lingkaran	**Tes tertulis**	**Uraian**	2. Perhatikan gambar bangun datar berikut!  Tentukan: Luas daerah yang diarsir!
• Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan menghitung Luas lingkaran	**Tes tertulis**	**Uraian**	3. Sebuah taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 7 m dan lebar 5 m. Di dalam taman tersebut terdapat sebuah kolam berbentuk setengah lingkaran dengan panjang diameter 3 m. Taman

			tersebut akan ditanami rumput kecuali kolamnya. Berapa luas taman yang ditanami rumput? **4.** Buk Rina mempunyai halaman rumah berbentuk seperti gambar dibawah :  Tentukan luas halaman rumah buk Rina !

Rubrik Penilaian

NO.	Uraian	Skor
1.	Dik : diameter lingkaran Dit : Rumus Luas Lingkaran! Penyelesaian: karena r = $\frac{1}{2}$ maka luas lingkaran adalah: L = π ($\frac{1}{2}$)² L = π ($\frac{1}{2}$ ^{2}) L = $\frac{1}{4}$ ^{2}	
2.	Dik :  	**30**

	Dit : Luas Daerah yang diarsir ! Penyelesaian : • Langkah pertama, tentukan bagian-bagian dari bangun tersebut. Bagian I persegi dan bagian II setengah lingkaran. • Langkah kedua, tentukan diameter dari setengah lingkaran, yaitu : diameter ½ lingkaran = sisi persegi=14 cm. Jadi jari-jari = 7 cm • Langkah ketiga menghitung luas persegi utuh apabila tidak ada ½ lingkaran yang hilang. Yaitu : L.Persegi = s x s = 14 x 14 cm = 196 cm^2 • Selanjutnya, menghitung luas ½ lingkaran yang hilang : L. ½ Lingkaran = ½ x π x r^2 = ½ x $\frac{22}{7}$ x 7 x 7 cm = ½ x 154 = 77 cm^2 Jadi, Luas daerah yang diarsir adalah = L.persegi – L. ½ Lingkaran = 196 – 77 cm^2 = 119 cm^2	
3.	Dik: Taman berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 7 m dan lebar 5 m. Di dalamnya terdapat kolam berbentuk ½ lingkaran dengan diameter 3m Dit : Luas taman yang ditanami dengan rumput Penyelesaian : d = 3 m, r = 1,5 m L. Persegi taman = p x l = 7 x 5 m = 35 m^2	**30**

	L. kolam (1/2 lingkaran) = ½ x r^2 = ½ x 3,14 x $(1,5)^2$ = 3,53 m^2 Jadi, luas taman yang ditanami rumput adalah = L. Persegi Panjang - L. ½ lingkaran =35 m^2 – 3,53 m^2 = 31,47 m^2	
4.	Dik : Halaman rumah Bu Diah dengan bentuk :  Dit : Luas halaman Bu Diah Penyelesaian : Luas halaman buk Diah: • Langkah pertama yaitu tentukan jari- jari atau diameter dari area yang berbentuk setengah lingkaran: d = 8 m maka r = 4 m L. ½ lingkaran = ½ x π x r^2 • Kemudian menghitung Luas area yang berbentuk persegi panjang: L = p x l L = 8 x 4 m L = 32 m Jadi luas halaman Rumah Bu Diah yaitu : L = 25,12 m + 32 m = 57,12 m^2	**30**
	Jumlah bobot penilaian	**100**

Perolehan nilai siswa:

Nilai = _____ × 100

Medan, Mei 2018

Mengetahui

Kepala Sekolah Guru Mata Pelajaran

MTs Al Washliyah Kolam

(Supiah, S.Pd) (Abdul Yajid,S.Pd)

Mahasiswa Peneliti

(Aznita)

Nim : 35143106

Lampiran 9

Lembar Kerja Siswa

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Genap

Sub Pokok Bahasan : Lingkaran

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

KELOMPOK :

KELAS :

Nama : 1.
2.

Petunjuk:

- **Baca soal yang diterima dengan teliti!**
- **Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar kerja!**

1. Ali ke sekolah naik sepeda menempuh jarak 706,5 m. Ternyata sebuah roda sepedanya berputar 500 kali untuk sampai ke sekolah.
   a. Hitunglah panjang jari-jari roda.
   b. Tentukan keliling roda itu.

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

2. Seorang pengusaha akan membuat cetakan roti untuk mencetak roti seperti gambar di samping. Jika keliling roti yang akan dibuat masing-masing 14 cm dan 49 cm, tentukan perbandingan antara panjang jari-jari kedua cetakan roti!

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

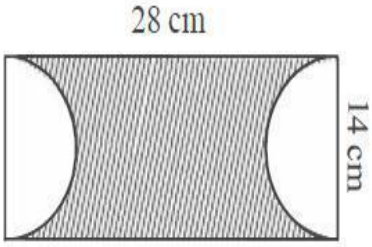
3. Ayu mengukur keliling kolam ikan yang berbentuk lingkaran dengan tali. Setelah di ukur, ternyata panjang tali adalah 100 m. Berapakah jari- jari kolam tersebut ?

.....

.....

.....

.....

4. 

Hitunglah keliling daerah yang di arsir pada gambar di samping!

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 10

Lembar Kerja Siswa

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Genap

Sub Pokok Bahasan : Lingkaran

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

KELOMPOK :

KELAS :

Nama : 1.
2.

Petunjuk:

- **Baca soal yang diterima dengan teliti!**
- **Gunakan tempat yang telah disediakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar kerja!**

1. Dua buah lingkaran berjari-jari 5 cm dan 15 cm. Hitunglah perbandingan
   a. kedua kelilingnya;
   b. selisih kelilingnya;
   c. kedua luasnya;
   d. selisih luasnya.

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

2. Di pusat sebuah kota rencananya akan dibuat sebuah taman berbentuk lingkaran dengan diameter 56 m. Di dalam taman itu akan dibuat kolam berbentuk lingkaran berdiameter 28 m. Jika di luar kolam akan ditanami rumput dengan biaya Rp6.000,00/m^2, hitunglah seluruh biaya yang harus dikeluarkan untuk menanam rumput tersebut.

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

3. Diketahui jari-jari suatu lingkaran semula 7 cm. Hitunglah selisih dan perbandingan luas lingkaran setelah jari-jarinya
   a. diperbesar tiga kalinya;
   b. diperkecil $\frac{1}{2}$ kalinya.

Penyelesaian

.....

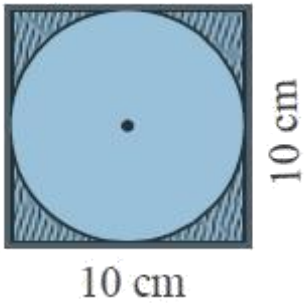
.....

.....

.....

.....

.....

4. 

Hitung luas daerah yang di arsir pada gambar disamping berikut!

Penyelesaian:

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 11

Butir Soal Pretes Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematika Siswa

1. Andi duduk dikelas VIII SMP. Saat ini dia sedang mempelajari materi tentang lingkaran. Ia teringat dirumahnya ada meja berbentuk lingkaran. Sesampainya di rumah ia mengukur meja tersebut dan meja itu mempunyai diameter 80 cm. Berapakah keliling meja tersebut?
   a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
   b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?
   c. Bagaimana cara menghitung keliling meja tersebut?
   d. Hitunglah keliling meja tersebut!
   e. Menurut teman – teman Andi yaitu Bagas, keliling meja adalah 500 cm sedangkan menurut Arnida keliling meja adalah 251.2 cm, manakah yang benar ? Berikan jawabanmu !
2. Ratna mempunyai tempat roti berbentuk lingkaran. Ratna berencana untuk menyimpan uangnya di kaleng roti tersebut, namun tutup dari tempat roti itu telah hilang. Agar uangnya tersimpan dengan aman, Ratna akan menutup tempat roti tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng, Jika diameter tempat roti adalah 20 cm, berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya?
   a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!

b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?

c. Bagaimana cara menghitung luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya?

d. Hitunglah berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya!

e. Menurut Haikal luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya adalah 2230 cm^2 sedangkan menurut Nur luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya adalah 4576 cm^2 , manakah yang benar ? Berikan jawabanmu!

3. Kamu sangat suka naik sepeda ke sekolah. Saat pelajaran lingkaran gurumu memberikan tugas rumah yaitu menghitung panjang perjalanan yang kamu lalui jika roda sepedamu berputar sebanyak 2500 kali. Setelah sampai dirumah, kamu mengukur jari- jari sepedamu dan ternyata panjangnya 21 cm.

a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!

b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?

c. Bagaimana cara menghitung keliling roda sepedamu dan panjang perjalanan kamu ke sekolah?

d. Hitunglah keliling roda sepedamu dan panjang perjalanan kamu ke sekolah!

e. Menurut teman – teman kamu yaitu Arini, panjang perjalanan kamu ke sekolah adalah 2,8 km sedangkan menurut Anggun panjang perjalanan

kamu ke sekolah adalah 3,3 km, manakah yang benar ? Berikan jawabanmu !

4. Saat mempelajari materi lingkaran, guru mengajak kalian ke taman di sekolah. Taman di sekolah kalian berbentuk lingkaran yang memiliki diameter 105 m. Di taman itu sedang direncanakan penanaman pohon mangga yang mana jarak setiap pohon mangga adalah 6 meter. Lalu guru kalian meminta kalian menghitung berapa banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian?
   a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
   b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?
   c. Bagaimana cara menghitung berapa banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian?
   d. Hitunglah berapa banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian!
   e. Setelah selesai mengerjakan, teman – teman di kelas memiliki perbedaan pendapat seperti Ahmad. Menurut Ahmad banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian adalah 42 batang sedangkan menurut Laila banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian adalah 50, manakah yang benar ? Berikan jawabanmu !
5. Seorang siswa smp bernama Naysila akan membuat 2 buah kerajian rotan yang berbentuk lingkaran. Jika keliling lingkaran yang akan dibuat masing - masing 14 cm untuk rotan A dan 28 cm untuk rotan B. Tentukan perbandingan antara luas kedua lingkaran tersebut!

a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?
c. Bagaimana cara menghitung perbandingan antara luas kedua lingkaran tersebut?
d. Hitunglah perbandingan antara luas kedua lingkaran tersebut!
e. Menurut Frandi perbandingan antara luas kedua lingkaran tersebut adalah 2: 3 sedangkan menurut Elsa perbandingan luas adalah 3:5 , manakah yang benar ? Berikan jawabanmu !

Lampiran 12

Kunci Jawaban Pretes Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematika Siswa

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika Dik : Meja berbentuk Lingkaran Diameter (d) = 80 cm Jari-jari (r) = 40 cm Dit : Keliling meja	3
	B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep Rumus lingkaran: Keliling Lingkaran = $2 \pi \times r$ Bukan rumus lingkaran Keliling Persegi Panjang = $2 (p+l)$	3
	C. Mengembangkan syarat perlu konsep Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: $K = \pi \times d$ Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : $d = 2 \times r$ $K = 2\pi \times r$	4
	D. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis **CARA I** / **CARA II** $K = \pi \times d$ / $K = 2 \pi \times r$ $K = 3{,}14 \times 80$ cm / $K = 2 \times 3{,}14 \times 40$ cm $K = 251{,}20$ cm / $K = 251{,}20$ cm Jadi, keliling meja adalah 251,20 cm	4

	E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah Menurut Bagas keliling meja adalah 500 cm Keliling meja $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 80$ cm $= 251{,}20$ cm 500 cm $\neq$ 251,20 cm Sedangkan menurut Arnida keliling meja adalah 251,20 cm. Keliling meja $= \pi \times d$ $= \frac{22}{7} \times 80$ $= 251{,}20$ cm 251,20 cm = 251,20 cm Jadi, jawaban Bagas salah dan jawaban Arnida benar	**7**
2.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika Dik : Sebuah tempat roti Diameter (d) = 20 cm Jari-jari (r) = 10 cm Dit : Luas seng untuk membuat tutup kaleng roti **B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep** Rumus lingkaran: Luas Lingkaran $= \pi \times r^2$ Bukan rumus lingkaran Luas Persegi Panjang = p × l **C. Mengembangkan syarat perlu konsep** Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: $L = \pi \times r^2$ Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : r = ½ d	**3** **3** **4**

	$L = \pi \times (\frac{1}{2}d)^2$ $L = \pi \times \frac{1}{4}d^2$ **D. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis** **CARA I** **CARA II** $L = \pi \times r^2$ $L = \pi \times \frac{1}{4}d^2$ L= 3,14 x $(10)^2$ cm L = 3,14 x ¼ x $(20)^2$ cm L = 314 cm^2 L = 314 cm^2 Jadi, luas seng adalah 314 cm^2 **E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah** Menurut Haikal luas seng adalah 2230 cm^2 $L = \pi \times r^2$ L = 3,14 x $(10)^2$ cm L = 314 cm^2 2230 $cm^2 \neq$ 314 cm^2 Sedangkan menurut Nur luas seng adalah 4576 cm^2. $L = \pi \times r^2$ L = 3,14 x $(10)^2$ cm L = 314 cm^2 4576 $cm^2 \neq$ 314 cm^2 Jadi,kedua jawaban Haikal dan Nur adalah salah.	**4** **7**
3.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika Dik : Sebuah sepeda Jari-jari (r) = 21 cm N = 2500 kali Dit : a. Keliling meja b. Panjang lintasan sepeda **B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep** Rumus lingkaran: Keliling Lingkaran = $2 \pi \times r$	**3** **3**

	Bukan rumus lingkaran Keliling Persegi = 4s **C. Mengembangkan syarat perlu konsep** Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: $K = \pi \times d$ Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : $d = 2 \times r$ $K = 2\pi \times r$	**4**
	D. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis **CARA I** $K = \pi \times d$ $K = \frac{22}{7} \times 42$ cm K = 132 cm **CARA II** $K = 2\pi \times r$ $K = 2 \times \frac{22}{7} \times 21$ cm K = 132 cm Panjang lintasan K × N = 132 × 2500 = 330000 cm = 3,3 km	**4**
	Jadi, panjang lintasan perjalanan adalah 3,3 km **E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah** Menurut Arini panjang lintasan adalah 2,8 km Panjang lintasan K × N = 132 × 2500 = 330000 cm = 3,3 km 2,8 km ≠ 3,3 km Sedangkan menurut Anggun panjang lintasan adalah 3,3 km Panjang lintasan K × N = 132 × 2500 = 330000 cm = 3,3 km 3,3 km = 3,3 km	**7**

	Jadi, jawaban Arini salah dan jawaban Anggun benar	
4.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika Dik : Taman sekolah berbentuk lingkaran dengan Diameter (d) = 105 m Jari-jari (r) = 52,5 cm Jarak setiap pohon = 6 m Dit : a. Keliling taman b. Banyak pohon yang dapat ditanam	**3**
	B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep Rumus lingkaran: Keliling Lingkaran = $2\pi \times r$ Bukan rumus lingkaran Keliling segitiga = sisi A + sisi B + sisi C	**3**
	C. Mengembangkan syarat perlu konsep Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: $K = \pi \times d$ Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : $d = 2 \times r$ $K = 2\pi \times r$	**3**
	D. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis **CARA I** / **CARA II** $K = \pi \times d$ / $K = 2\pi \times r$ $K = \frac{22}{7} \times 105$ m / $K = 2 \times 3{,}14 \times 52{,}5$ m K = 330 m / K = 330 m Jumlah pohon yang dapat ditanam $= \frac{330}{6}$ = 55 batang pohon Jadi, banyak pohon yang dapat ditanam adalah 55 buah	**4**

	E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah Menurut Ahmad banyak pohon yang dapat ditanam adalah 42 batang pohon Jumlah pohon yang dapat ditanam = 330 / 6 = 55 batang pohon 42 batang pohon ≠ 55 batang pohon Sedangkan menurut Laila banyak pohon yang dapat ditanam adalah Jumlah pohon yang dapat ditanam = 55 batang pohon 50 batang pohon ≠ 55 batang pohon Jadi, jawaban dari Ahmad dan jawaban dari Laila kedua-duanya salah.	**7**
5.	**A. Menyatakan Ulang Konsep**	
	Membuat model Matematika Dik : 2 buah kerajinan rotan berbentuk lingkaran Kel. A = 14 cm Kel. B = 28 cm Dit : a. Diameter A dan diameter B b. Luas A : Luas B	**3**
	B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep Rumus lingkaran: Luas Lingkaran = π x r^2 Bukan rumus lingkaran Luas Persegi = s × s	**3**
	C. Mengembangkan syarat perlu konsep Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: $L = \pi \times r^2$ Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan :	**4**

	r = ½ d $L = \pi \times (\frac{1}{2}d)^2$ $L = \pi \times \frac{1}{4}d^2$ **d. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis** **Diameter A** / **Diameter B** $K = \pi \times d$ / $K = \pi \times d$ $d = \frac{K}{\pi}$ / $d = \frac{K}{\pi}$ $d = \frac{14}{\frac{22}{7}}$ / $d = \frac{28}{\frac{22}{7}}$ d = 4,4 cm / d = 8, 4 cm **Luas Lingkaran A** / **Luas Lingkaran B** $L = \pi \times \frac{1}{4}d^2$ / $L = \pi \times \frac{1}{4}d^2$ $L = 3,14 \times ¼ \times (4,4)^2$ cm / $L = 3,14 \times ¼ \times (8,4)^2$ cm $L = 15,2\ cm^2$ / $L = 55,4\ cm^2$ Luas A : Luas B = 15,2 : 55,4 = 1 : 3 Jadi, luas A : luas B adalah 1 : 3	**4**
	E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah Menurut Frandi luas A : luas B adalah 2 : 3 **Luas Lingkaran A** / **Luas Lingkaran B** $L = \pi \times \frac{1}{4}d^2$ / $L = \pi \times \frac{1}{4}d^2$ $L = 3,14 \times ¼ \times (4,4)^2$ cm / $L = 3,14 \times ¼ \times (8,4)^2$ cm $L = 15,2\ cm^2$ / $L = 55,4\ cm^2$ Luas A : Luas B = 15,2 : 55,4 = 1 : 3 $2 : 3 \neq 1 : 3\ cm^2$ Sedangkan menurut Elsa luas A : luas B adalah 3 : 5 **Luas Lingkaran A** / **Luas Lingkaran B**	**7**

	L= π x $\frac{1}{4}d^2$ L= π x $\frac{1}{4}d^2$ L = 3,14 x ¼ x $(4,4)^2$ cm L = 3,14 x ¼ x $(8,4)^2$ cm L = 15,2 cm^2 L = 55,4 cm^2 Luas A : Luas B = 15,2 : 55,4 = 1 : 3 2 : 3 ≠ 1 : 3 cm^2 Jadi,kedua jawaban Frandi dan Elsa adalah salah.	

Lampiran 13

Butir Soal Postes Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematika Siswa

1. Afni sekarang duduk dikelas VIII SMP. Saat ini dia sedang mempelajari materi tentang lingkaran. Ia teringat dirumahnya ada meja berbentuk lingkaran. Sesampainya di rumah ia mengukur meja tersebut dan meja itu mempunyai diameter 100 cm. Berapakah keliling meja tersebut?
   a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
   b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?
   c. Bagaimana cara menghitung keliling meja tersebut?
   d. Hitunglah keliling meja tersebut!
   e. Menurut teman – teman Afni yaitu Ainun, keliling meja adalah 314 cm sedangkan menurut Arnida keliling meja adalah 289 cm, manakah yang benar ? Berikan jawabanmu !
2. Artika mempunyai tempat roti berbentuk lingkaran. Ratna berencana untuk menyimpan uangnya di kaleng roti tersebut, namun tutup dari tempat roti itu telah hilang. Agar uangnya tersimpan dengan aman, Ratna akan menutup tempat roti tersebut dengan tutup berbentuk lingkaran terbuat dari seng, Jika diameter tempat roti adalah 42 cm, berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya?
   a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!

b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?

c. Bagaimana cara menghitung luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya?

d. Hitunglah berapakah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya!

e. Menurut Hamidah luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya adalah 4455 cm^2 sedangkan menurut Nanda luas seng minimal yang diperlukan agar tempat roti tersebut tertutup sepenuhnya adalah 5544 cm^2, manakah yang benar ? Berikan jawabanmu !

3. Bintang sangat suka naik sepeda ke sekolah. Saat pelajaran lingkaran gurunya memberikan tugas rumah yaitu menghitung panjang perjalanan yang Bintang lalui jika roda sepedamu berputar sebanyak 2500 kali. Setelah sampai dirumah, Bintang mengukur jari- jari sepedamu dan ternyata panjangnya 28 cm.

a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!

b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?

c. Bagaimana cara menghitung keliling roda sepedamu dan panjang perjalanan kamu ke sekolah?

d. Hitunglah keliling roda sepedamu dan panjang perjalanan kamu ke sekolah!

e. Menurut teman – teman Bintang yaitu Arifah, panjang perjalanan Bintang ke sekolah adalah 3,3 km sedangkan menurut Ardi panjang perjalanan

kamu ke sekolah adalah 4,4 km, manakah yang benar ? Berikan jawabanmu!

4. Saat mempelajari materi lingkaran, guru mengajak siswanya ke taman di sekolah. Taman di sekolah mereka berbentuk lingkaran yang memiliki diameter 105 m. Di taman itu sedang direncanakan penanaman pohon mangga yang mana jarak setiap pohon mangga adalah 3 meter. Lalu guru mereka meminta mereka menghitung berapa banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah mereka?
   f. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!
   g. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?
   h. Bagaimana cara menghitung berapa banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian?
   i. Hitunglah berapa banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian!
   j. Setelah selesai mengerjakan, teman – teman di kelas memiliki perbedaan pendapat seperti Ahmad. Menurut Ahmad banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian adalah 48 batang sedangkan menurut Laila banyak pohon mangga yang bisa ditaman di sekolah kalian adalah 52, manakah yang benar ? Berikan jawabanmu !
5. Seorang siswa MTs bernama Nazwa akan membuat 2 buah kerajian rotan yang berbentuk lingkaran. Jika dimeter lingkaran yang akan dibuat masing - masing 21 cm untuk rotan A dan 35 cm untuk rotan B. Tentukan perbandingan antara luas dan keliling kedua lingkaran tersebut!

a. Dari soal diatas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal!

b. Dari soal diatas dapatkah kamu membuat satu contoh yang merupakan rumus dari lingkaran dan bukan rumus dari lingkaran?

c. Bagaimana cara menghitung perbandingan antara keliling dan luas kedua lingkaran tersebut?

d. Hitunglah perbandingan antara keliling dan luas kedua lingkaran tersebut!

e. Menurut Frandi perbandingan antara luas kedua lingkaran tersebut adalah 2: 3 sedangkan menurut Elsa perbandingan luas adalah 3:5 , manakah yang benar ? Berikan jawabanmu !

Lampiran 14

Kunci Jawaban Postes Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematika Siswa

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika Dik : Meja berbentuk Lingkaran Diameter (d) = 100 cm Jari-jari (r) = 50 cm Dit : Keliling meja	3
	B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep Rumus lingkaran: Keliling Lingkaran = 2 π x *r* Bukan rumus lingkaran Keliling Persegi Panjang = 2 (*p+l)*	3
	C. Mengembangkan syarat perlu konsep Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: K = π x d Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : d = 2 *x r* K = 2π x *r*	4
	E. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis **CARA I** / **CARA II** K = π x d / K = 2 π x r K = 3,14 x 100 cm / K = 2 x 3,14 x 50 cm K = 314 cm / K = 314 cm Jadi, keliling meja adalah 314 cm	4

	E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah Menurut Ainun keliling meja adalah 314 cm Keliling Meja = π x d = 3,14 x 100 cm = 314 cm 314 cm = 314 cm Sedangkan menurut Arnida keliling meja adalah 289 cm. Keliling meja = π x d = 3,14 x 100 cm = 314 cm 289 cm ≠ 314 cm Jadi, jawaban Ainun benar dan jawaban Arnida salah	**7**
2.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika Dik : Sebuah tempat roti Diameter (d) = 42 cm Jari-jari (r) = 21 cm Dit : Luas seng untuk membuat tutup kaleng roti **B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep** Rumus lingkaran: Luas Lingkaran = π x r^2 Bukan rumus lingkaran Luas Persegi Panjang = p × l **C. Mengembangkan syarat perlu konsep** Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: L = π x r^2 Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : r = ½ d L = π x $(\frac{1}{2}d)^2$ L = π x $\frac{1}{4}d^2$	**3** **3** **4**

	E. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis **CARA I** $L = \pi \times r^2$ $L = \frac{22}{7} \times (21)^2$ cm $L = 1386$ cm^2 **CARA II** $L = \pi \times \frac{1}{4} d^2$ $L = \frac{22}{7} \times \frac{1}{4} \times (42)^2$ cm $L = 1386$ cm^2 Jadi, luas seng adalah 1386 cm^2 **E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah** Menurut Hamidah luas seng adalah 4455 cm^2 $L = \pi \times r^2$ $L = \frac{22}{7} \times (21)^2$ cm $L = 1386$ cm^2 4455 cm$^2 \neq$ 1386 cm^2 Sedangkan menurut Nanda luas seng adalah 5544 cm^2. $L = \pi \times r^2$ $L = \frac{22}{7} \times (21)^2$ cm $L = 1386$ cm^2 5544 cm$^2 \neq$ 1386 cm^2 Jadi,kedua jawaban Haikal dan Nur adalah salah.	**4** **7**
3.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika Dik : Sebuah sepeda Jari-jari (r) = 28 cm N = 2500 kali Dit : a. Keliling meja b. Panjang lintasan sepeda **B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep** Rumus lingkaran: Keliling Lingkaran $= 2 \pi \times r$ Bukan rumus lingkaran Keliling Persegi = 4s **C. Mengembangkan syarat perlu konsep**	**3** **3** **4**

	Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: $K = \pi \times d$ Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : $d = 2\ x\ r$ $K = 2\pi\ x\ r$ **E. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis** **CARA I** $K = \pi \times d$ $K = \frac{22}{7} \times 56$ cm K = 176 cm **CARA II** $K = 2\pi \times r$ $K = 2 \times \frac{22}{7} \times 28$ cm K = 176 cm Panjang lintasan K × N = 176 × 2500 = 440000 cm = 4,4 km Jadi, panjang lintasan perjalanan adalah 4,4 km	**4**
	E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah Menurut Bintang panjang lintasan adalah 3,3 km Panjang lintasan K × N = 176 × 2500 = 440000 cm = 4,4 km 3,3 km ≠ 4,4 km Sedangkan menurut Ardi panjang lintasan adalah 3,3 km Panjang lintasan K × N = 176 × 2500 = 440000 cm = 4,4 km 4,4 km = 4,4 km Jadi, jawaban Bintang salah dan jawaban Ardi benar	**7**
4.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika Dik : Taman sekolah berbentuk lingkaran dengan	**3**

	Diameter (d) = 105 m Jari-jari (r) = 52,5 cm Jarak setiap pohon = 7 m Dit : a. Keliling taman b. Banyak pohon yang dapat ditanam	**3**
	B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep Rumus lingkaran: Keliling Lingkaran = $2\pi \times r$ Bukan rumus lingkaran Keliling segitiga = sisi A + sisi B + sisi C	**3**
	C. Mengembangkan syarat perlu konsep Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: $K = \pi \times d$ Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : $d = 2 \times r$ $K = 2\pi \times r$	**4**
	E. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis **CARA I** / **CARA II** $K = \pi \times d$ / $K = 2\pi \times r$ $K = \frac{22}{7} \times 105$ m / $K = 2 \times 3{,}14 \times 52{,}5$ m K = 330 m / K = 330 m Jumlah pohon yang dapat ditanam $= \frac{330}{3}$ = 110 batang pohon Jadi, banyak pohon yang dapat ditanam adalah 110 buah	
	E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah Menurut Ahmad banyak pohon yang dapat ditanam adalah 48 batang pohon	**7**

	Jumlah pohon yang dapat ditanam = 110 batang pohon 48 batang pohon $\neq$ 110batang pohon Sedangkan menurut Laila banyak pohon yang dapat ditanam adalah 52 batang pohon Jumlah pohon yang dapat ditanam = 110 batang pohon 52 batang pohon $\neq$ 110 batang pohon Jadi, jawaban dari Ahmad dan jawaban dari Laila kedua-duanya salah.	
5.	**A. Menyatakan Ulang Konsep** Membuat model Matematika	**3**
	Dik : 2 buah kerajinan rotan berbentuk lingkaran Kel. A = 21 cm Kel. B = 35 cm Dit : a. Luas A : Luas B **B. Membuat Contoh dan Bukan Contoh dari Konsep** Rumus lingkaran: Luas Lingkaran = π x r^2 Bukan rumus lingkaran Luas Persegi = s × s **C. Mengembangkan syarat perlu konsep** Untuk menghitung keliling meja dapat di hitung dengan menggunakan rumus keliling lingkaran yaitu: $L = \pi \times r^2$ Atau dapat mencari terlebih dahulu panjang diameter meja dengan : r = ½ d $L = \pi \times (\frac{1}{2}d)^2$ $L = \pi \times \frac{1}{4}d^2$	**3** **4**

	D. Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Tampilan Matematis **Luas Lingkaran A** **Luas Lingkaran B** L= π x ¼ d^2 L= π x ¼ d^2 L = $\frac{22}{7}$ x ¼ x $(21)^2$ cm L = $\frac{22}{7}$ x ¼ x $(35)^2$ cm L = 346,5 cm^2 L = 962,5 cm^2 Luas A : Luas B = 346,5 cm^2 : 962,5 cm^2 = 3 : 5 Jadi, luas A : luas B adalah 3 : 5	**4**
	E. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah Menurut Frandi luas A : luas B adalah 2 : 3 **Luas Lingkaran A** **Luas Lingkaran B** L= π x ¼ d^2 L= π x ¼ d^2 L = $\frac{22}{7}$ x ¼ x $(21)^2$ cm L = $\frac{22}{7}$ x ¼ x $(35)^2$ cm L = 346,5 cm^2 L = 962,5 cm^2 Luas A : Luas B = 346,5 cm^2 : 962,5 cm^2 = 3 : 5 2 : 3 ≠ 3 : 5 cm^2 Sedangkan menurut Elsa luas A : luas B adalah 3 : 5 **Luas Lingkaran A** **Luas Lingkaran B** L **Luas Lingkaran A** **Luas Lingkaran B** L= π x ¼ d^2 L= π x ¼ d^2 L = $\frac{22}{7}$ x ¼ x $(21)^2$ cm L = $\frac{22}{7}$ x ¼ x $(35)^2$ cm L = 346,5 cm^2 L = 962,5 cm^2 Luas A : Luas B = 346,5 cm^2 : 962,5 cm^2 = 3 : 5 3 : 5 = 3 : 5 Jadi, jawaban Frandi salah dan jawaban Elsa adalah benar.	**7**

Lampiran 15

Data Hasil Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Siswa Kelas Eksperimen I

No.	Nama Siswa	Hasil Pretest		Kemampuan Siswa
		X_1		
1	Ade Anggi Monica	47	2209	Kurang
2	Agung Prabowo	73	5329	Cukup
3	Akbar Dias Pratama	53	2809	Kurang
4	Anggi Sahputri	69	4761	Cukup
5	Arum Triananda	49	2401	Kurang
6	Citra Andani	65	4225	Cukup
7	Deni Irawansyah	37	1369	Kurang Sekali
8	Destia Faradila Br.Sembiring	53	2809	Kurang
9	Dino Hidayat	25	625	Kurang Sekali
10	Enno Bagus Safutri	33	1089	Kurang Sekali
11	Jaka Pratama	39	1521	Kurang Sekali
12	Khoirul Irfan	49	2401	Kurang
13	Leni Suci Rosyidah	51	2601	Kurang
14	M.Arya Juwanda	43	1849	Kurang Sekali
15	M.Restu	33	1089	Kurang Sekali
16	M.Sandi Kurniawan	37	1369	Kurang Sekali
17	Muhammad Rayhan	33	1089	Kurang Sekali
18	Muhammad Sulaiman	39	1521	Kurang Sekali
19	Nabila Alya	79	6241	Tinggi
20	Nadia Ulfah Harahap	40	1600	Kurang Sekali
21	Nanda Prianto	20	400	Kurang Sekali
22	Nazwa Fadilla Azzahra	63	3969	Kurang
23	Nikita Sabila Abadsan	67	4489	Cukup
24	Novita Sari	65	4225	Cukup
25	Nur Hisyam Suriadi	49	2401	Kurang

26	Prizilia Putri Anjelina	50	2500	Kurang
27	Rendi Kurniawan	57	3249	Kurang
28	Riska Ramadani	53	2809	Kurang
29	Sandi	61	3721	Kurang
30	Sehan Alfa Zani	73	5329	Tinggi
31	Simi Agita	75	5625	Tinggi
32	Siti Rahma	60	3600	Kurang
33	Susilawati	59	3481	Kurang

Lampiran 16

Data Hasil Pretes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Siswa Kelas Eksperimen II

No.	Nama Siswa	Hasil Pretest		Kemampuan Siswa
		X_2		
1	Alif Ivan Al Farizi	20	400	Kurang Sekali
2	Abdul Azizi	20	400	Kurang Sekali
3	Afrizal Rambe	40	1600	Kurang Sekali
4	Anggun Cahyani	60	3600	Kurang
5	Bagus Aidil	40	1600	Kurang Sekali
6	Bulan Purnama	36	1296	Kurang Sekali
7	Chintia Putri	23	529	Kurang Sekali
8	Diki Johari	23	529	Kurang Sekali
9	Dimas	17	289	Kurang Sekali
10	Dimas Arbi Winata	20	400	Kurang Sekali
11	Faizah Nur Safitri	47	2209	Kurang
12	Fatimah	33	1089	Kurang Sekali
13	Ilham Widodo	20	400	Kurang Sekali
14	Indriani Nadila	47	2209	Kurang
15	Ipansah	50	2500	Kurang
16	Isma Fadilla	43	1849	Kurang
17	Jesika	50	2500	Kurang
18	Jingga Dwita	53	2809	Kurang
19	Krisdianto	23	529	Kurang Sekali
20	Muhammad Muazin	26	676	Kurang Sekali
21	Nabila Faizura	27	729	Kurang Sekali
22	Novita Sari	30	900	Kurang Sekali
23	Nur Afrita Putri	36	1296	Kurang Sekali
24	Popi Manda Sari	33	1089	Kurang Sekali
25	Prasetio	13	169	Kurang Sekali
26	Randi Prasetya	36	1296	Kurang Sekali

27	Sandi Pratama	47	2209	Kurang
28	Sigit Ramadanu Putra	16	256	Kurang Sekali
29	Siti Kamelia	38	1444	Kurang Sekali
30	Syahfitri Pradania	50	2500	Kurang
31	Mhd.Arif Rahmansyah	17	289	Kurang Sekali
32	Akhyar Harits Pulungan	50	2500	Kurang
33	Selly Ritonga	56	3136	Kurang

Lampiran 17

Data Hasil Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Siswa Kelas Eksperimen I (Menggunakan Model *Index Card Match)*

No.	Nama Siswa	Hasil Postest		Kemampuan Siswa
		X_1		
1	Ade Anggi Monica	80	6400	Tinggi
2	Agung Prabowo	93	8649	Tinggi Sekali
3	Akbar Dias Pratama	80	6400	Tinggi
4	Anggi Sahputri	78	6084	Tinggi
5	Arum Triananda	84	7056	Tinggi
6	Citra Andani	95	9025	Tinggi Sekali
7	Deni Irawansyah	77	5929	Tinggi
8	Destia Faradila Br.Sembiring	76	5776	Tinggi
9	Dino Hidayat	73	5329	Cukup
10	Enno Bagus Safutri	70	4900	Cukup
11	Jaka Pratama	71	5041	Cukup
12	Khoirul Irfan	73	5329	Cukup
13	Leni Suci Rosyidah	90	8100	Tinggi Sekali
14	M.Arya Juwanda	73	5329	Cukup
15	M.Restu	75	5625	Tinggi
16	M.Sandi Kurniawan	76	5776	Tinggi
17	Muhammad Rayhan	71	5041	Cukup
18	Muhammad Sulaiman	73	5329	Cukup
19	Nabila Alya	87	7569	Tinggi
20	Nadia Ulfah Harahap	80	6400	Tinggi
21	Nanda Prianto	72	5184	Cukup
22	Nazwa Fadilla Azzahra	80	6400	Tinggi
23	Nikita Sabila Abadsan	81	6561	Tinggi

24	Novita Sari	89	7921	Tinggi
25	Nur Hisyam Suriadi	83	6889	Tinggi
26	Prizilia Putri Anjelina	87	7569	Tinggi
27	Rendi Kurniawan	83	6889	Tinggi
28	Riska Ramadani	79	6241	Tinggi
29	Sandi	85	7225	Tinggi
30	Sehan Alfa Zani	85	7225	Tinggi
31	Simi Agita	87	7569	Tinggi
32	Siti Rahma	73	5329	Cukup
33	Susilawati	90	8100	Tinggi Sekali

Lampiran 18

Data Hasil Postes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Siswa Kelas Eksperimen II (Menggunakan Model *Team Quiz)*

No.	Nama Siswa	Hasil Postest		Kemampuan Siswa
		X_2		
1	Alif Ivan Al Farizi	70	4900	Cukup
2	Abdul Azizi	70	4900	Cukup
3	Afrizal Rambe	89	7921	Tinggi
4	Anggun Cahyani	70	4900	Cukup
5	Bagus Aidil	71	5041	Cukup
6	Bulan Purnama	80	6400	Tinggi
7	Chintia Putri	73	5329	Cukup
8	Diki Johari	70	4900	Cukup
9	Dimas	71	5041	Cukup
10	Dimas Arbi Winata	73	5329	Cukup
11	Faizah Nur Safitri	83	6889	Tinggi
12	Fatimah	89	7921	Tinggi
13	Ilham Widodo	70	4900	Cukup
14	Indriani Nadila	73	5329	Cukup
15	Ipansah	80	6400	Tinggi
16	Isma Fadilla	83	6889	Tinggi
17	Jesika	78	6084	Tinggi
18	Jingga Dwita	83	6889	Tinggi
19	Krisdianto	70	4900	Cukup

20	Muhammad Muazin	70	4900	Cukup
21	Nabila Faizura	73	5329	Cukup
22	Novita Sari	70	4900	Cukup
23	Nur Afrita Putri	90	8100	Tinggi Sekali
24	Popi Manda Sari	77	5929	Tinggi
25	Prasetio	71	5041	Cukup
26	Randi Prasetya	73	5329	Cukup
27	Sandi Pratama	73	5329	Cukup
28	Sigit Ramadanu Putra	71	5041	Cukup
29	Siti Kamelia	89	7921	Tinggi
30	Syahfitri Pradania	73	5329	Cukup
31	Mhd.Arif Rahmansyah	77	5929	Tinggi
32	Akhyar Harits Pulungan	75	5625	Tinggi
33	Selly Ritonga	88	7744	Tinggi

Lampiran 19

Rangkuman Hasil Pretest Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematika Siswa

No	Nama	X_1Y	$(X_1Y)^2$	**Nama**	**X_2Y**	**$(X_2Y)^2$**
1	Ade Anggi Monica	47	2209	Alif Ivan Al Farizi	20	400
2	Agung Prabowo	73	5329	Abdul Azizi	20	400
3	Akbar Dias Pratama	53	2809	Afrizal Rambe	40	1600
4	Anggi Sahputri	69	4761	Anggun Cahyani	60	3600
5	Arum Triananda	49	2401	Bagus Aidil	40	1600
6	Citra Andani	65	4225	Bulan Purnama	36	1296
7	Deni Irawansyah	37	1369	Chintia Putri	23	529
8	Destia Faradila Br.Sembiring	53	2809	Diki Johari	23	529
9	Dino Hidayat	25	625	Dimas	17	289
10	Enno Bagus Safutri	33	1089	Dimas Arbi Winata	20	400
11	Jaka Pratama	39	1521	Faizah Nur Safitri	47	2209
12	Khoirul Irfan	49	2401	Fatimah	33	1089
13	Leni Suci Rosyidah	51	2601	Ilham Widodo	20	400
14	M.Arya Juwanda	43	1849	Indriani Nadila	47	2209
15	M.Restu	33	1089	Ipansah	50	2500
16	M.Sandi Kurniawan	37	1369	Isma Fadilla	43	1849
17	Muhammad Rayhan	33	1089	Jesika	50	2500
18	Muhammad Sulaiman	39	1521	Jingga Dwita	53	2809
19	Nabila Alya	79	6241	Krisdianto	23	529
20	Nadia Ulfah Harahap	40	1600	Muhammad Muazin	26	676
21	Nanda Prianto	20	400	Nabila Faizura	27	729
22	Nazwa Fadilla Azzahra	63	3969	Novita Sari	30	900
23	Nikita Sabila Abadsan	67	4489	Nur Afrita Putri	36	1296
24	Novita Sari	65	4225	Popi Manda Sari	33	1089

25	Nur Hisyam Suriadi	49	2401	Prasetio	13	169
26	Prizilia Putri Anjelina	50	2500	Randi Prasetya	36	1296
27	Rendi Kurniawan	57	3249	Sandi Pratama	47	2209
28	Riska Ramadani	53	2809	Sigit Ramadanu Putra	16	256
29	Sandi	61	3721	Siti Kamelia	38	1444
30	Sehan Alfa Zani	73	5329	Syahfitri Pradania	50	2500
31	Simi Agita	75	5625	Mhd.Arif Rahmansyah	17	289
32	Siti Rahma	60	3600	Akhyar Harits Pulungan	50	2500
33	Susilawati	59	3481	Selly Ritonga	56	3136
Jumlah		1699		Jumlah	1140	
Rata-rata		51,485		Rata-rata	34,545	
Standar Deviasi		15,034		Standar Deviasi	13,514	
Varians		226,008		Varians	182,631	
Jumlah Kuadrat		94705		Jumlah Kuadrat	45226	

Rangkuman Hasil Analisis Data			
Variabel	**X_1**	**X_2**	**Total**
N	33	33	66
Jumlah	1699	1140	2839
Rata-rata	51,48485	34,5455	86,0303
Standar Deviasi	15,03355	13,5141	28,5476
Varians	226,0076	182,631	408,638
Jumlah Kuadrat	94705	45226	139931

Lampiran 20

Rangkuman Hasil Postest Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematika Siswa

No	Nama	X_1Y	$(X_1Y)^2$	Nama	X_2Y	$(X_2Y)^2$
1	Ade Anggi Monica	80	6400	Alif Ivan Al Farizi	70	4900
2	Agung Prabowo	93	8649	Abdul Azizi	70	4900
3	Akbar Dias Pratama	80	6400	Afrizal Rambe	89	7921
4	Anggi Sahputri	78	6084	Anggun Cahyani	70	4900
5	Arum Triananda	84	7056	Bagus Aidil	71	5041
6	Citra Andani	95	9025	Bulan Purnama	80	6400
7	Deni Irawansyah	77	5929	Chintia Putri	73	5329
8	Destia Faradila Br.Sembiring	76	5776	Diki Johari	70	4900
9	Dino Hidayat	73	5329	Dimas	71	5041
10	Enno Bagus Safutri	70	4900	Dimas Arbi Winata	73	5329
11	Jaka Pratama	71	5041	Faizah Nur Safitri	83	6889
12	Khoirul Irfan	73	5329	Fatimah	89	7921
13	Leni Suci Rosyidah	90	8100	Ilham Widodo	70	4900
14	M.Arya Juwanda	73	5329	Indriani Nadila	73	5329
15	M.Restu	75	5625	Ipansah	80	6400
16	M.Sandi Kurniawan	76	5776	Isma Fadilla	83	6889
17	Muhammad Rayhan	71	5041	Jesika	78	6084
18	Muhammad Sulaiman	73	5329	Jingga Dwita	83	6889
19	Nabila Alya	87	7569	Krisdianto	70	4900
20	Nadia Ulfah Harahap	80	6400	Muhammad Muazin	70	4900
21	Nanda Prianto	72	5184	Nabila Faizura	73	5329
22	Nazwa Fadilla Azzahra	80	6400	Novita Sari	70	4900
23	Nikita Sabila Abadsan	81	6561	Nur Afrita Putri	90	8100
24	Novita Sari	89	7921	Popi Manda Sari	77	5929
25	Nur Hisyam	83	6889	Prasetio	71	5041

	Suriadi					
26	Prizilia Putri Anjelina	87	7569	Randi Prasetya	73	5329
27	Rendi Kurniawan	83	6889	Sandi Pratama	73	5329
28	Riska Ramadani	79	6241	Sigit Ramadanu Putra	71	5041
29	Sandi	85	7225	Siti Kamelia	89	7921
30	Sehan Alfa Zani	85	7225	Syahfitri Pradania	73	5329
31	Simi Agita	87	7569	Mhd.Arif Rahmansyah	77	5929
32	Siti Rahma	73	5329	Akhyar Harits Pulungan	75	5625
33	Susilawati	90	8100	Selly Ritonga	88	7744
Jumlah		2649		Jumlah	2516	
Rata-rata		80,273		Rata-rata	76,242	
Standar Deviasi		6,952		Standar Deviasi	6,805	
Varians		48,330		Varians	46,314	
Jumlah Kuadrat		214189		Jumlah Kuadrat	193308	

Rangkuman Hasil Analisis Data Postest			
Variabel	**X_1**	**X_2**	**Total**
N	33	33	66
Jumlah	2649	2516	5165
Rata-rata	80,273	76,242	156,515
Standar Deviasi	6,952	6,805	13,757
Varians	48,330	46,314	94,644
Jumlah Kuadrat	214189	193308	407497,000

Lampiran 21

Pengujian Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematika Siswa

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - \left(\sum X\right)\left(.\sum Y\right)}{\sqrt{\left\{N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\right\}\left\{N\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right\}}}$$

Keterangan :

$\sum X$ = *Jumlah skor distribusi X*

$\sum Y$ = *jumlah skortotal*

$\sum XY$ = *jumlah perkalian skor dengan skorY*

$\sum X^2$ = *jumlah skor distribusiX*

$\sum Y^2$ = *jumlah skor distribusi Y*

N = *jumlah Siswa*

Validitas Soal Nomor 1:

$$= \frac{33 \quad 28088 - (321)(2150)}{\sqrt{(33 \quad 4349 - (321)^2)(33 \quad 107014 - (2150)^2)}}$$

$$926{,}904 - 690150$$

$= \sqrt{(143517 - 103041)(6197862 - 4622500)}$

$= 0{,}592$

Validitas Soal Nomor 2:

$$= \frac{33 \quad 27636 - (314)(2150)}{\sqrt{(33 \quad 4344 - (314)^2)(33 \quad 107014 - (2150)^2)}}$$

$$911988 - 675100$$

$= \sqrt{(143352 - 98596)(6197862 - 4622500)}$

$= 0{,}585$

Validitas Soal Nomor 3:

$$= \frac{33 \quad 28489 - (328)(2150)}{\sqrt{\{33 \quad 4430 - (328)^2\}\{33 \quad 107814 - (2150)^2\}}}$$

$$= \frac{940137 - 705200}{\sqrt{\{146190 - 107584\}\{6197862 - 4622500\}}}$$

$$= 0{,}463$$

Validitas Soal Nomor 4:

$$= \frac{33 \quad 26619 - (306)(2150)}{\sqrt{\{33 \quad 4046 - (306)^2\}\{33 \quad 107814 - (2150)^2\}}}$$

$$= \frac{878427 - 657900}{\sqrt{\{133518 - 93636\}\{6197862 - 4622500\}}}$$

$= 0{,}324$ (Tidak Valid)

Validitas Soal Nomor 5:

$$= \frac{33 \quad 24966 - (286)(2150)}{\sqrt{\{33 \quad 3392 - (286)^2\}\{33 \quad 107814 - (2150)^2\}}}$$

$$= \frac{823878 - 614900}{\sqrt{\{111936 - 81{,}796\}\{6197862 - 4622500\}}}$$

$$= 0{,}625$$

Validitas Soal Nomor :

$$= \frac{33 \quad 25196 - (288)(2150)}{\sqrt{\{33 \quad 3646 - (288)^2\}\{33 \quad 107814 - (2150)^2\}}}$$

$$= \frac{831468 - 619200}{\sqrt{\{120318 - 82944\}\{6197862 - 4622500\}}}$$

$= 0{,}438$

Validitas Soal Nomor 7 :

$$= \frac{33 \quad 26820 - (307)(2150)}{\sqrt{\{33 \quad 3891 - (307)^2\}\{33 \quad 187814 - (2150)^2\}}}$$

$$885060 - 660050$$

$$= \sqrt{\{128{,}403 - 94249\}\{6197862 - 4622500\}}$$

$= 0{,}704$

Validitas Soal Nomor 8 :

$$= \frac{33 \quad 28016 - (325)(2150)}{\sqrt{\{33 \quad 4347 - (325)^2\}\{33 \quad 187814 - (2150)^2\}}}$$

$$924528 - 698750$$

$$= \sqrt{\{143451 - 105625\}\{6197862 - 4622500\}}$$

$= 0{,}111$ (Tidak Valid)

Lampiran 22

Pengujian Reabilitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Untuk menguji reliabilitas tes bebentuk uraian, digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sum^2 = \frac{\sum^2 - \frac{(\sum)^2}{}}{}$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas yang dicari

$\sum_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

$_t^2$: Varians total

n : Jumlah soal

N : Jumlah responden

Dengan kriteria reliabilitas tes :

$r_{11} \leq 0{,}20$ reliabilitas sangat rendah (SR)

$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$ reliabilitas rendah (RD)

$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}60$ reliabilitas sedang (SD)

$0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$ reliabilitas tinggi (TG)

$0{,}80 < r_{11} \leq 1{,}00$ reliabilitas sangat tinggi (ST)

Reliabilitas Soal Nomor 1

$$^2 = \frac{4349 - \frac{(321)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{4349 - \frac{103041}{25}}{25} = 9{,}473$$

Reliabilitas Soal Nomor 2

$$= \frac{4344 - \frac{(314)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{4344 - \frac{9734}{25}}{25} = 16{,}673$$

Reliabilitas Soal Nomor 3

$$= \frac{4430 - \frac{(328)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{4430 - \frac{107584}{25}}{25} = 5{,}277$$

Reliabilitas Soal Nomor 4

$$= \frac{4046 - \frac{(306)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{4046 - \frac{93636}{25}}{25} = 12{,}523$$

Reliabilitas Soal Nomor 5

$$= \frac{3392 - \frac{(286)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{3392 - \frac{81796}{25}}{25} = 5{,}007$$

Reliabilitas Soal Nomor

$$= \frac{3646 - \frac{(288)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{3646 - \frac{82944}{25}}{25}$$

$$= 13,677$$

Reliabilitas Soal Nomor 7

$$= \frac{3891 - \frac{(307)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{3891 - \frac{94249}{25}}{25}$$

$$= 5,043$$

Reliabilitas Soal Nomor 8

$$= \frac{4347 - \frac{(325)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{4347 - \frac{105625}{25}}{25}$$

$$= 5,083$$

$$\sum {}_i^2 = 9,473 + 16,673 + 5,277 + 12,523 + 5,007 + 13,677 + 5,043 + 5,083 = 72,757$$

$$= \frac{\sum {}^2 - \frac{(\sum)^2}{}}{}$$

$$= \frac{187814 - \frac{(2150)^2}{25}}{25}$$

$$= \frac{187814 - \frac{4622500}{25}}{25}$$

$$= 219,8767$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$= \frac{8}{8-1}\left(1 - \frac{72{,}757}{219{,}8767}\right)$$

$$_{11} = ,$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas kemampuan berpikir kreatif sebesar 0,926 dikatakan reliabilitas sangat tinggi.

Lampiran 23

Pengujian Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

di mana :

I : Indeks Kesukaran

B: Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut (n x Skor Maks)

Kriteria penentuan indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

TK = 0,00	; soal dengan kategori terlalu sukar (TS)
0,00<TK≤ 0,30	; soal dengan kategori sukar (SK)
0,30<TK≤ 0,70	; soal dengan kategori sedang (SD)
0,70<TK≤ 1	; soal dengan kategori mudah (MD)
TK = 1	; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

==

Soal Nomor 1

$= \frac{321}{500} = 0,642$ (Sedang)

Soal Nomor 2

$= \frac{314}{500} = 0,628$ (Sedang)

Soal Nomor 3

$= \frac{328}{500} = 0,656$ (Sedang)

Soal Nomor 4

$= \frac{306}{500} = 0,612$ (Sedang)

Soal Nomor 5

$= \frac{286}{500} = 0,572$ (Sedang)

Soal Nomor 6

$= \frac{288}{500} = 0,576$ (Sedang)

Soal Nomor 7

$= \frac{307}{500} = 0,614$ (Sedang)

Soal Nomor 8

$= \frac{325}{500} = 0,650$ (Sedang)

Lampiran 24

Pengujian Daya Beda Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 27% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto .

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

di mana:

D	:	Daya pembeda soal
B_A	:	Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab benar
B_B	:	Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab benar
J_A	:	Banyaknya subjek kelompok atas
J_B	:	Banyaknya subjek kelompok bawah

Kriteria tingkat daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$D_p \leq 0,0$	;	sangat jelek
$0,0 < D_p \leq 0,20$	;	jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	;	cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	;	baik
$0,70 < D_p \leq 1,0$	;	sangat baik

Soal Nomor 1

$$D = \frac{180}{13} - \frac{160}{12} = 0,513$$

Daya Beda Baik

Soal ~~Nomor 2~~

$D = 13 - 12 = 0{,}609$

178 157

Daya Beda Baik

Soal ~~Nomor 3~~

$D = 13 - 12 = 0{,}744$

170 148

Daya Beda Baik Sekali

Soal ~~Nomor 4~~

$D = 13 - 12 = 0{,}336$

158 130

Daya Beda Cukup

Soal ~~Nomor 5~~

$D = 13 - 12 = 0{,}321$

145 130

Daya Beda Baik

Soal ~~Nomor~~

$D = 13 - 12 = 0{,}538$

150 132

Daya Beda Cukup

Soal ~~Nomor 7~~

$D = 13 - 12 = 0{,}346$

154 138

Daya Beda Cukup

Soal ~~Nomor 8~~

$D = 13 - 12 = 0{,}494$

170 151

Daya Beda Cukup

Tabel Hasil Perhitungan Daya Beda Butir Soal Kemampuan

Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Atas

Nomor Responden	Soal No. 1	Soal No. 2	Soal No. 3	Soal No. 4	Soal No. 5	Soal No. 6	Soal No. 7	Soal No. 8	ΣY
5	15	14	20	14	12	11	16	13	115
1	17	15	14	13	13	14	14	15	115
22	12	14	15	17	14	16	11	12	111
3	14	17	12	16	11	15	13	16	114
11	16	13	14	13	13	14	14	15	112
15	13	14	17	14	12	11	16	13	110
6	20	17	12	8	14	10	12	11	104
13	9	17	12	16	11	15	13	16	109
16	20	17	12	8	14	10	12	11	104
23	14	16	14	14	10	13	10	11	102
20	14	10	13	16	12	8	14	12	99
2	12	14	13	12	12	11	12	14	100
10	14	10	12	15	13	8	14	15	101
BA	180	178	170	158	145	150	154	170	1396
NA	13	13	13	13	13	13	13	13	
PA	13,846	13,692	13,077	12,154	11,154	11,538	11,846	13,077	

Bawah

Nomor Responden	Soal No. 1	Soal No. 2	Soal No. 3	Soal No. 4	Soal No. 5	Soal No. 6	Soal No. 7	Soal No. 8	ΣY
18	10	12	14	11	15	12	13	10	97
8	10	14	13	11	12	12	13	10	95
21	10	8	12	14	11	17	13	9	94
12	12	14	11	12	12	11	12	14	98
19	13	15	11	8	10	15	12	13	97
24	12	6	11	13	14	10	15	14	95
9	13	15	11	0	10	15	12	13	89
17	12	6	15	12	8	14	9	15	91
4	11	12	14	13	8	4	11	15	88
14	11	12	14	13	8	4	11	15	88

7	8	0	14	13	6	14	9	15	79
25	9	12	8	10	11	4	6	8	68
BB	160	157	148	130	130	132	138	151	1079
NB	12	12	12	12	12	12	12	12	
PB	13,333	13,083	12,333	11,818	10,833	11,000	11,500	12,583	

Daya Beda	**0,513**	**0,609**	**0,744**	**0,336**	**0,321**	**0,538**	**0,346**	**0,494**
Kategori	**Baik**	**Baik**	**Baik Sekali**	**Cukup**	**Cukup**	**Baik**	**Cukup**	**Cukup**

Lampiran 25

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI (Pretest)

a. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Index Card Match*(X_1Y)

1. Menentukan Rentang

   Rentang = data terbesar – data terkecil

   = 79 – 20

   = 59

2. Menentukan Banyak Interval Kelas

   Banyak Kelas = 1 + (3,3) Log n

   = 1 + (3,3) Log 33

   = 6,011

   Maka banyak kelas diambil 7

3. Menentukan Panjang Kelas Interval *P*

   $$P = \frac{59}{7}$$

   $$P = 8{,}43$$

Karena panjang kelas adalah 9, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	19,5 - 28,5	2	6,06%
2	28,5 - 37,5	5	15,15%
3	37,5 - 46,5	4	12,12%
4	46,5 - 55,5	9	27,27%
5	55,5 - 64,5	5	15,15%
6	64,5 - 73,5	6	18,18%
7	73,5 - 82,5	2	6,06%
Jumlah		**33**	**100,00%**

b. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Quiz* (X_2Y)

Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

= 60 – 13

= 47

c. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = 1 + (3,3) Log n

= 1 + (3,3) Log 33

= 6,011

Maka banyak kelas diambil 7

d. Menentukan Panjang Kelas Interval *P*

$$P = \frac{47}{7}$$

P = 6,714

Karena panjang kelas adalah 7, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	12,5 - 19,5	4	12,12%
2	19,5 - 26,5	8	24,24%
3	26,5 - 33,5	4	12,12%
4	33,5 - 40,5	5	15,15%
5	40,5 - 47,5	4	12,12%
6	47,5 - 54,5	5	15,15%
7	54,5 - 61,5	3	9,09%
Jumlah		33	100,00%

Lampiran 26

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI (Postest)

a. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Index Card Match*(X_1Y)

1. Menentukan Rentang

   Rentang = data terbesar – data terkecil

   = 95 – 70

   = 25

2. Menentukan Banyak Interval Kelas

   Banyak Kelas = 1 + (3,3) Log n

   = 1 + (3,3) Log 33

   = 6,011

   Maka banyak kelas diambil 7

3. Menentukan Panjang Kelas Interval *P*

   $$P = \frac{25}{7}$$

   P = 3,571

   Karena panjang kelas adalah 4, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	69,5 - 76,5	12	36,36%
2	76,5 - 83,5	10	30,30%
3	83,5 - 90,5	9	27,27%
4	90,5 - 97,5	2	6,07%
Jumlah		**33**	**100,00%**

b. Data Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Team Quiz* (X_2Y)

Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

= 90 – 70

= 20

c. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = 1 + (3,3) Log n

= 1 + (3,3) Log 33

= 6,011

Maka banyak kelas diambil 7

d. Menentukan Panjang Kelas Interval *P*

$$P = \frac{20}{7}$$

P = 2,857

Karena panjang kelas adalah 3, maka distribusi frekuensinya adalah sebagai berikut:

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	69,5 - 76,5	20	60,61%
2	76,5 - 83,5	8	24,24%
3	83,5 - 90,5	5	15,15%
Jumlah		33	100,00%

Lampiran 27

Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Siswa Kelas Eksperimen I

No	Xi	f	fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	70	1	1	-1,23	0,110	0,030	**0,079**
2	71	2	3	-1,10	0,136	0,091	0,046
3	72	1	4	-0,96	0,167	0,121	0,046
3	73	5	9	-0,83	0,202	0,273	0,070
4	75	1	10	-0,57	0,284	0,303	0,019
5	76	2	12	-0,44	0,331	0,364	0,033
6	77	1	13	-0,31	0,379	0,394	0,014
7	78	1	14	-0,18	0,430	0,424	0,006
8	79	1	15	-0,04	0,483	0,455	0,028
9	80	4	19	0,09	0,535	0,576	0,041
10	81	1	20	0,22	0,587	0,606	0,019
11	83	2	22	0,48	0,685	0,667	0,019
12	84	1	23	0,61	0,730	0,697	0,033
13	85	2	25	0,75	0,772	0,758	0,014
14	87	3	28	1,01	0,843	0,848	0,005
15	89	1	29	1,27	0,898	0,879	0,019
16	90	2	31	1,40	0,920	0,939	0,020
17	93	1	32	1,80	0,964	0,970	0,006
18	95	1	33	2,06	0,980	1,000	0,020
Mean	**80,273**					**Lo**	**0,079**
SD	**7,602**					**Lt**	**5,090**
N	**33**						

Kesimpulan:

L_{hitung} = 0,079

L_{tabel} = 5,090

Karena $\mathbf{L_{hitung} < L_{tabel}}$**,** maka data diatas berdistribusi **normal.**

Lampiran 28

Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Siswa Kelas Eksperimen II

No.	Xi	f	fk	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi) - S(Zi)
1	70	8	8	-1,21	0,1132	0,2424	0,1292
2	71	4	12	-1,08	0,1397	0,3636	0,2240
3	73	7	19	-0,83	0,2044	0,5758	**0,3713**
4	75	1	20	-0,57	0,2843	0,6061	0,3217
5	77	2	22	-0,31	0,3767	0,6667	0,2899
6	78	1	23	-0,19	0,4262	0,6970	0,2708
7	80	2	25	0,07	0,5278	0,7576	0,2298
8	83	3	28	0,45	0,6750	0,8485	0,1735
9	88	1	29	1,09	0,8629	0,8788	0,0159
10	89	3	32	1,22	0,8890	0,9697	0,0807
11	90	1	33	1,35	0,9114	1,0000	0,0886
	79,4545					L0	**0,371**
	7,81531					Lt	**5,090**
	33						

Kesimpulan:

L_{hitung} = 0,371

L_{tabel} = 5,090

Karena $\mathbf{L_{hitung} < L_{tabel}}$**,** maka data diatas berdistribusi **normal.**

Lampiran 29

Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Uji homogenitas varians antara kedua kelas eksperimen dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians kedua kelompok. Dalam pengujian homogenitas ini digunakan dengan rumus Bartlet. Rumus Bartlet dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menghitung varians setiap sampel

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

$$\mathrm{SD} = \sqrt{\frac{5165}{66} - \left(\frac{5165}{66}\right)^2}$$

$$\mathrm{SD} = 94{,}644$$

b. Masukkan varians setiap sampel ke dalam tabel barlet

c. Menghitung varians gabungan dengan rumus:

$$^2 = \frac{\Sigma(\ -1)\ ^2)}{\Sigma(\qquad -1)}$$

$$^2 = \frac{\Sigma(66-1)94{,}644}{\Sigma(66-1)}$$

$$^2 = 47{,}322$$

d. Menghitung Log S^2

e. Menghitung nilai B yaitu dengan rumus:

$$= (\log {}^{2}) \times (\quad - 1)$$
$$= 1{,}675 \times (66 - 1)$$
$$= 107{,}204$$

f. Menghitung nilai x^2 hitung dengan rumus:

$$^{2} = (\ln 10)\{\ - \Sigma(\qquad). \log {}^{2}\}, \text{ dimana db} = (n_1 - 1)$$
$$^{2} = (\ln 10)\{107{,}204 - \Sigma(65).\ 1{,}675\}$$
$$^{2}\text{hitung} = 1{,}044$$

g. Mencari nilai x^2 tabel dengan dk = k – 1

$$^{2}\text{tabel} = 1{,}804$$

h. Membandingkan nilai x^2 hitung dengan nilai x^2 tabel dengan ketentuan:

Kesimpulan:

^{2}hitung = 1,044

^{2}tabel = 1,804

Karena ^{2}hitung < ^{2}tabel maka data diatas **homogen.**

Lampiran 30

Perhitungan Uji t

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa

$$h = \frac{\text{[illegible]}}{\sqrt{\frac{(\text{[illegible]}_1)^2 + (\text{[illegible]}_2)^2}{\text{[illegible]}_1 + \text{[illegible]}_2 - 2} \times \left(\frac{1}{\text{[illegible]}_1} + \frac{1}{\text{[illegible]}_2}\right)}}$$

$$h = \frac{80{,}273 - 76{,}242}{\sqrt{\frac{(33-1)7{,}660^2 + (33-1)6{,}886^2}{33+33-2} \times \frac{1}{33} + \frac{1}{33}}}$$

$$\frac{4{,}030}{\sqrt{52{,}053 \times (33^{-2})}}$$

$$\frac{4{,}030}{4{,}030}$$

$h = \sqrt{3{,}155}$

$h = 1{,}694$

$h = 2{,}380$

= dk

$= 1 + 1 - 2$

dk = 33 +33 – 2

dk = 64

maka untuk dk 64 adalah 2,000

Sehingga diperoleh nilai dari h = 2,380 > = 2,000

Karena h > , maka Ha diterima dan Ho ditolak.

Lampiran 31

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Eksperimen I

Pelaksaan Tes Awal (Pretest) Siswa/I Kelas Eksprerimen II

Pelaksanaan Model Pembelajaran *Index Card Match* Kelas Eksperimen I

Pelaksaan Ujian Postes Kelas Eksperimen I

Lampiran 32

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian Pada Kelas Eksperimen II

Pelaksaan Tes Awal (Pretest) Siswa/I Kelas Eksprerimen II

Pelaksanaan Model Pembelajaran Team Quiz Kelas Eksperimen II

Pelaksaan Ujian Postes Kelas Eksperimen II

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	:	Aznita
NIM	:	35.14.3.106
Tempat/Tanggal Lahir	:	Medan, 10 November 1996
Jenis Kelamin	:	Perempuan
Agama	:	Islam
Hobi	:	Memasak
Nama Orangtua		
Ayah	:	Bustami
Ibu	:	Ermina
Alamat	:	Jln. Belat Gg. Guan No. 127A, Pancing
Jenjang Pendidikan	:	SD Negeri 091617 Dolok Batu Nanggar (2002-2008)
		SMP Negeri 1 Dolok Batu Nanggar (2008-2011)
		SMA Negeri 1 Dolok Batu Nanggar (2011-2014)
		Jurusan PendidikanMatematika Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara (UINSU) (2014-2018)

-

Medan, 04 Juli 2018
Penulis,

AZNITA

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl.Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683
Website : www.fitk.uinsu.ac.id e.mail : fitk@uinsu.ac.id

Nomor : B-1704/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/02/2018 08 Februari 2018
Lampiran : -
Hal : **Izin Observasi**

Yth. **MTs Al-Washliyah Kolam**

Assalamu'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, diberitahukan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam rangka untuk mendapatkan informasi dan data-data, Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan. Untuk prihal dimaksud dengan ini kami tugaskan mahasiswa kami :

NO	NAMA	NIM	SEM/JUR
1	AZNITA	35143106	VIII/PMM

untuk melakukan Observasi di **MTs Al-Washliyah Kolam**, kami mohon izin dan bantuannya terhadap Observasi dimaksud.

Demikian disampaikan, atas bantuan dan kerjasamannya diucapkan terima kasih.

Wassalam
A.n. Dekan
Ketua Jurusan PMM

Dr. Hidayat Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Tembusan:
.Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

MAJELIS PENDIDIKAN AL WASHLIYAH
MADRASAH TSANAWIYAH AL WASHLIYAH KOLAM

DESA KOLAM - KEC. PERCUT SEI TUAN - KAB. DELI SERDANG

Alamat : Jalan Utama II Telp. (061) 80034080 Kode Pos 20371 Email : alwashliyahkolam@yahoo.co.id

Nomor : 014 /S.BLS/MTs/AW-DK/II/2018

Lamp. : ----

Hal : Balasan Izin Observasi

Desa Kolam,12 Februari 2018

Kepada Yth,

Dekan FITK UIN Sumatera Utara

di

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : B-1704/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/02/2018 Tanggal 08 Februari 2018 Perihal Izin Observasi .

Berkaitan dengan hal tersebut diatas Kepala MTs Al Washliyah Kolam telah memberikan Izin observasi kepada Mahasiswa Saudara yaitu :

Nama	: AZNITA
NPM	: 35143106
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Matematika

Untuk melakukan observasi di MTs Al Washliyah Kolam guna mendapatkan informasi dan data-data .

Demikian hal ini Kami sampaikan. Atas perhatianya diucapkan terima kasih.

Kepala MTs Al Washliyah Kolam

MADRASAH TSANAWIYAH AL-WASHLIYAH KOLAM

SUPIAH, S.Pd

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl.Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683
Website : www.fitk.uinsu.ac.id e.mail : fitk@uinsu.ac.id

Nomor : B-4464/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/04/2018 Medan, 05 April 2018
Lampiran : -
Hal : **Izin Riset**

Yth.Ka. MTS AL WASHLIYAH

Assalamu'alaikum Wr Wb

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

NAMA	: AZNITA
T.T/Lahir	: Serbelawan, 10 November 1996
NIM	: 35143106
Sem/Jurusan	: VIII / Pendidikan Matematika

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksana Riset di MTS AL WASHLIYAH guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul :

"PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INDEX CARD MATCH DAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM QUIZ PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII MTs. AL-WASHLIYAH KOLAM DELI SERDANG TAHUN AJARAN 2017/2018"

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamannya diucapkan terima kasih.

Wassalam

Ambodian
Ketua Jurusan PMM

Dr. [illegible] Jaya,M.Pd
NIP. [illegible] 200312 1 004

Tembusan:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan

MAJELIS PENDIDIKAN AL WASHLIYAH
MADRASAH TSANAWIYAH AL WASHLIYAH KOLAM

DESA KOLAM - KEC. PERCUT SEI TUAN - KAB. DELI SERDANG

Alamat : Jalan Utama II Telp. (061) 80034080 Kode Pos 20371 Email : alwashliyahkolam@yahoo.co.id

Nomor : 026/S.BLS/MTs/AW-DK/V/2018 Desa Kolam, 24 Mei 2018

Lamp. : ----

Hal : Balasan Izin Riset

Kepada Yth,
Dekan FITK UIN SU
di
Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor: B-4464/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/04/2018 Tanggal 05 April 2018 Perihal Izin Riset .

Berkaitan dengan hal tersebut diatas Kepala MTs Al Washliyah Kolam telah memberikan Izin Riset kepada Mahasiswa Saudara yaitu :

Nama	: AZNITA
NPM	: 35143106
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Matematika

Untuk melakukan Penelitian/Riset di MTs Al Washliyah Kolam guna penyusunan skripsinya yang berjudul ***"PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN INDEX CARD MATCH DAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM QUIZ PADA MATERI LINGKARAN DI KELAS VIII MTs. AL-WASHLIYAH KOLAM DELI SERDANG TAHUN AJARAN 2017/2018"***

Demikian hal ini Kami sampaikan. Atas perhatianya diucapkan terima kasih.

Kepala MTs Al Washliyah Kolam

SUPIAH, S.Pd