



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TPS (THINK PAIR SHARE)*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA
KELAS VIII SMP IT NURUL FADHILAH MEDAN
TAHUN AJARAN 2017/2018**

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

Oleh

SUHAILAH

NIM: 35144041

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2017/2018**



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TPS (*THINK PAIR SHARE*)
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMP IT NURUL FADHILAH MEDAN
TAHUN AJARAN 2017/2018**

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)*

Oleh

SUHAILAH

NIM. 35144041

Jurusan: Pendidikan Matematika

PEMBIMBING SKRIPSI I

Dr. INDRA AJAYA, M.Pd

NIP. 197005312003121004

PEMBIMBING SKRIPSI II

Dr. H. SALIM, M.Pd

NIP.19605151988031004

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



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

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TPS (THINK PAIR SHARE)* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI KELAS VIII SMP IT NURUL FADHILAH " Oleh SUHAILAH telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan pada tanggal:

02 Oktober 2018 M
22 Muharram 1440 H

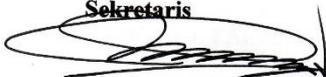
Dan telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

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

Ketua


Dr. Indra Jaya, M.Pd
NIP. 19700521 200312 1 004

Sekretaris


Siti Maysarah, M.Pd
NIP. BLU1100000076

Anggota Penguji


1. **Dr. Indra Jaya, M.Pd**
NIP. 19700521 200312 1 004


2. **Dr. Salim, M.Pd**
NIP. 1960515198803 1 004


3. **Dr. Mara Samin Durbis, S. Ag, M.Ed**
NIP. 19730501 2003 12 1 004


4. **Dr. Ansari, M. Ag,**
NIP. 19550714198503 1 003

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan




Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd
NIP. 19601006199403 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Suhailah
NIM : 35144041
Jurusan : Matematika
Program Studi : Pendidikan Matematika/S1
Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Judul Skripsi : “ PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TPS
(Think Pair Share) TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI
KELAS VIII SMP-IT NURUL FADHILAH “

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini bebas dari plagiat, terkecuali kutipan-kutipan dari buku yang dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Dan bila dikemudian hari ternyata tidak benar maka saya bersedia dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Medan, 22 Oktober 2019

Hormat saya,



SUHAILAH
NIM. 35144041

ABSTRAK



Nama : Suhailah
NIM : 35.14.4.041
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *TPS* (*Think Pair Share*) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP-IT Nurul Fadhilah

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa, Model Pembelajaran *TPS* (*Think Pair Share*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *TPS* (*Think Pair Share*) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa jika dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran ceramah di kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia Tahun Pelajaran 2017/2018.

Populasi ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia yang berjumlah 65 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII-Arrahman berjumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-Arrasyid berjumlah 33 siswa sebagai kelas kontrol.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia yang diajarkan dengan model pembelajaran *TPS* (*Think Pair Share*) pada materi lingkaran signifikan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji ANAVA kedua pembelajaran yang menunjukkan $T_{hitung} > T_{tabel}$ atau $0,152 > 0,1542$ yaitu penerimaan terhadap H_a dan penolakan terhadap H_0 .

PEMIMPIN SKRIPSI I

Dr. INDRAYAYA, M.Pd
NIP. 197005212003121004

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugrah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Dan tidak lupa shalawat dan salam peneliti hadiahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haqiqi lagi sempurna bagi manusia dan merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di kelas VIII SMP-IT Nurul Fadhilah”. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Peneliti telah berupayadengan segala upaya yang dilakukan dalam penyelesaian skripsi ini. Namun peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang peneliti miliki. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanahilmu pengetahuan dan peneliti mengharapkan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembacanya.

Aamiin ya Rabbal ‘alamin.

Medan, 22 Oktober 2019

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu 'alaikum, WR.WB

Pada awalnya sungguh banyak hambatan yang peneliti hadapi dalam penulisan skripsi ini. Namun berkat adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan yang diterima akhirnya semuanya dapat diatasi dengan baik.

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Untuk itu peneliti juga dengan sepenuh hati mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. KH. Saidurrahman, M. Ag** selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. Bapak **Dr. Amiruddin Siahaan, M. Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika, Bapak **Dr. Indra Jaya, M.Pd** yang telah menyetujui judul ini, serta memberikan rekomendasi dalam pelaksanaannya sekaligus menunjuk dan menetapkan dosen senior sebagai pembimbing.
4. Ibu **Dr. Indra Jaya, M.Pd** dan bapak **Dr.H. Salim MP.d** selaku Pembimbing Skripsi di tengah kesibukannya telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, arahan, dan saran-saran untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan arahan kepada peneliti selama berada di bangku perkuliahan.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik peneliti selama menjalani pendidikan di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan dan seluruh staf Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak penghargaan dan bimbingan.

7. Yang paling istimewa ucapan terima kasih buat orang tuaku tercinta, **Abdul Walid Lubis** dan Ibunda **Nur Jannah Hasibuan** yang telah berjuang membesarkan dan mendidik peneliti dan berkat kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhingga sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi sampai di bangku sarjana. Serta adik-adikku tercinta yaitu **Yunan Helmi Lubis** , **Sodikoh Lubis, Koimah Lubis dan Syarifuddin Lubis** yang telah banyak mendukung dan memberi semangat serta mendoakan baik moral maupun materil sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada seluruh pihak SMP-IT Nurul Fadhillah Bapak **Jamal Kaddis, S.Pd.I** selaku kepala sekolah dan kepada ibuk **Atipah Andryiani, S.Pd** sebagai guru pamong, peneliti menyampaikan terima kasih sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.
9. Kepada sahabat-sahabatku yang saya cintai dan kasihi (**Annisa Addina Pohan, Desy Aulia Siregar, Rizky Sundari, Dwi Safitri Pitola**) terimakasih telah menemani saya dan mendampingi saya dalam mengerjakan skripsi ini. Jangan pernah lelah untuk kita saling merangkul ya sahabat. Tetaplah menjadi sahabat saya walau terkadang diantara kita sering terjadi sedikit problem sehingga membuat sedikit sakit hati. Namun tetaplah kita anggap itu sebagai bunga-bunga dalam persahabatan ini.
10. Kepada teman-teman seperjuangan (**Widya Dwi Utamai, Ali Sukiman Hasibuan dan M. Imam Yusuf Sitorus, Yuliana, Halimatus Sakdiah, Elvina Lubis, Indah Puspita Sari, Diah Angraini**), yang telah banyak memberikan semangat, bantuan, dan motivasi.
11. Dan tidak lupa juga kepada teman satu atab saya selama berjuang di kota orang ini yaitu (**Lamtiur Malinda Sinaga**) Terimakasih atas semuanya semoga kita tetap menjalin silaturahmi yang baik hingga kelak kita tua nanti. Dan juga terimakasih untuk (**Sonya Melinda Nasution**) teman begadang selama mengerjakan skripsi ini hingga selesai. Dan tidak lupa juga untuk teman-teman satu kontrakan (**Zuhria Husnia Hasibuan , Tengku Ade irma, Sity Nur Aliza, Fadilahtus Sahraini, Puja Sobri sinaga, Susanti Yulia Sinaga, Dedek Sugi Hariati**).

12. Terimakasih kepada bang **Biyu** yang telah membimbing saya untuk membuat skripsi ini hingga selesai.

13. Kepada kawan KKN dan PPL seluruhnya terimakasih juga buat kalian semua serta warga desa AIR HITAM , dan tidak lupa teruntuk mamak tercinta selama KKN dan PPL (**Mak ipun dan Mak Uo**) terimakasih banyak mak atas semuanya.

Semoga Allah SWT membalas semua yang telah diberikan Bapak/ Ibu serta Saudara/I, semoga kita semua tetap dalam lindungan-Nya. Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Maka dari itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembacanya.

Medan, 22 Oktober 2019

DAFTAR ISI

Halaman

PERSETUJUAN	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK..	i
KATA PENGANTAR..	ii
DAFTAR ISI...	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR...	xi
DAFTAR LAMPIRAN....	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian.....	9
E. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
A. Kerangka Teori.....	11
1. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	11
a. kemampuan.....	11
b. Komunikasi Matematis.....	12
c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis.....	16
2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS(Think Pair Share).....	17
a. Model Pembelajaran kooperatif.....	17
b. Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS (Think Pair Share).....	20
c. Kelebihan Dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS(Think Pair Share).....	22
3. Pembelajaran Konvensional.....	23
B. Kerangka Berpikir.....	25
C. Penelitian Relevan.....	27
D. Hipotesis Penelitian.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30

A. Lokasi Penelitian.....	30
B. Populasi Dan Sampel	30
a. Populasi	30
b. Sampel	31
C. Defenisi Operasional	32
D. Instrumen Pengumpulan Data	33
1. Validitas Tes.....	35
2. Reabilitas Tes	35
3. Indeks Kesukaran Soal	37
4. Daya Pembeda Soal.....	38
E. Teknik Pengumpulan Data.....	38
F. Teknik Analisis Data.....	39
1. Menentukan Mean (Rata-rata Hitung)	39
2. Menghitung Varian Dan Standar Daviasi	40
3. Uji Normalitas.....	40
4. Uji Homogenitas	41
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	43
A. Temuan Khusus.....	43
1. Deskripsi Data.....	43
2. Uji Persyaratan Analisis	53
3. Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis	57
4. Pembahasan Hasil Penelitian	58
5. Keterbatasan Penelitian.....	61
BAB V PENUTUP.....	63
A. Kesimpulan	63
B. Implikasi Penelitian.....	65
C. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis Dengan Model Pembelajaran Ceramah	48
Gambar 4.2Histogram Kemampuan Komunikasi Matematis Dengan Model Pembelajaran <i>TPS (Think Pair Share)</i>	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII SMP IT Nurul Fadhillah.....	31
Tabel 3.2 Sampel Siswa Kelas VIII SMP IT Nurul Fadhillah	32
Tabel 3.3 Republik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi.....	33
Tabel 3.4 Tingkat Reabilitas.....	36
Table 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal	37
Tabel 3.6 Klasifikasi Tingkat Daya Beda Soal	38
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Ceramah.....	44
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran <i>TPS (Think Pair Share)</i>	49
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Post Tes</i>	58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pendidikan dapat membantu manusia mengembangkan potensi diri untuk dapat menjalani kehidupan yang lebih baik.

Tujuan yang ingin dicapai dari proses pendidikan tersebut adalah pengabdian kepada Allah, hal ini sejalan dengan tujuan penciptaan manusia yang ditegaskan oleh Al-Quran dalam surat Al-Dzariyat 56:

وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ

Artinya: ” Dan Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan agar mereka beribadah kepada-Ku.”¹

Tujuan tersebut sejalan dengan tujuan hidup manusia, yaitu semata-mata untuk beribadah kepada Allah swt. Dalam hal ini pendidikan harus memungkinkan manusia memahami dan menghayati tentang Tuhannya sedemikian rupa, sehingga semua ibadahnya dilakukan dengan penuh penghayatan dan kekhusu’an kepadanya.

Hal ini mendorong pemerintah untuk membuat kebijakan terkait pendidikan yang termaksud dalam UUD 1945 pasal 31 yang menyatakan:

bahwa setiap warga negara berhak dan wajib mengikuti pendidikan dan pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional.

¹ Kementerian Agama RI (2014), Al-Qur’an dan Terjemahannya, (Bandung: PT Sygma),hal. 520.

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan terus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Namun, mutu pendidikan belum menunjukkan hasil sebagaimana yang diharapkan. Kenyataan ini terlihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa masih sangat rendah, khususnya mata pelajaran matematika. Matematika dengan berbagai perannya menjadikannya sebagai ilmu yang sangat penting, dan salah satu peranan matematika adalah sebagai alat berfikir untuk menghantarkan siswa memahami konsep matematika yang sedang dipelajarinya. Berdasarkan perkembangannya, maka masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika semakin lama semakin rumit dan membutuhkan struktur analisis yang lebih sempurna. Sebagaimana dalam sebuah hadis menerangkan bahwa :

الْعِلْمُ طَلَبٌ عَافِرٌ يُضَاءُ كُلُّ وَاسِلَةٍ مُسْلِمٍ

Artinya :”Mencari ilmu itu adalah wajib bagi setiap muslim laki-laki maupun muslim perempuan”. (HR. Ibnu Abdil Barr)².

Matematika adalah mata pelajaran yang dapat mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor yang dapat menunjang potensi dasar manusia. Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) :

agar peserta didik mempunyai kemampuan untuk memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki adalah kemampuan komunikasi matematis.

²Hadist Riwayat Ibnu Abdil Barr (2016), Kitab Al Ilmi, Bab Keutamaan Ulama dan Anjuran Mencari Ilmu, (Beirut: Al Fikri) hal, 183.

Namun sangat disayangkan, matematika sering dianggap sebagai salah satu pelajaran yang sangat sulit bagi siswa. Efek negatif dari pandangan ini adalah ada banyak siswa yang sudah merasa anti dengan matematika sebelum mereka betul-betul mempelajari matematika. Pada akhirnya terbentuk lingkaran setan alasan kenapa matematika sulit. Siswa tidak mau berusaha dan sedapat mungkin selalu menghindar dari kesulitan yang dialaminya. Hal ini berdampak pada hasil belajar matematika siswa rendah.

Merosotnya pemahaman matematika siswa di kelas antara lain karena (a) dalam mengajar guru sering mencontohkan kepada siswa bagaimana menyelesaikan soal, (b) siswa belajar dengan cara mendengar dan mencontoh guru melakukan matematik, kemudian guru memecahkannya sendiri dan (c) pada saat mengajar matematik, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh, dan untuk latihan.

Salah satu upaya untuk memperbaiki rendahnya nilai matematika siswa, sebaiknya ditinjau dari lima aspek pembelajaran umum matematika yang dirumuskan oleh *national council of mathematic (NCTM:2000)* :

Menggariskan peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah', keempat, belajar untuk mengaitkan ide; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika.

Salah satu dari lima standar proses dalam PSSM (Principles and Standards for School Mathematics, NCTM,) adalah komunikasi matematis (Van de Walle,)

Komunikasi bisa membantu pembelajaran siswa tentang konsep matematika baru ketika mereka memerankan situasi, menggambar, menggunakan objek, memberikan laporan dan penjelasan verbal. Juga ketika menggunakan diagram, menulis dan menggunakan simbol matematika. Kesalahpahaman bisa diidentifikasi dan ditunjukkan.

Keuntungan sampingnya adalah bisa meningkatkan siswa bahwa mereka berbagi tanggung jawab dengan guru atas pembelajaran yang muncul dalam pelajaran tertentu.

Dari prinsip-prinsip dan standar NCTM yang dikemukakan di atas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika merupakan hal yang sangat penting dan perlu ditingkatkan dalam pembelajaran matematika, untuk meningkatkan hasil belajar matematika.³ Hal ini sesuai dengan diungkapkan oleh Turmudi “ aspek komunikasi dan penalaran hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Aspek komunikasi melatih siswa untuk dapat mengkomunikasikan gagasannya, baik komunikasi lisan maupun komunikasi tulisan”.⁴ Dan lebih lanjut Ansari juga mengatakan bahwa “komunikasi matematik baik sebagai aktifitas sosial (*talking*) maupun sebagai alat bantu berpikir (*writing*) adalah kemampuan yang mendapat rekomendasi para pakar agar terus ditumbuh kembangkan dikalangan siswa”.⁵

Apabila siswa mempunyai kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematika yang mendalam tentang konsep matematika. Namun kenyataannya dilapangan dalam pembelajaran matematika selama ini kurang memberi perhatian terhadap pengembangan kemampuan berkomunikasi matematika, padahal kemampuan komunikasi matematika perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa.

Komunikasi matematika yang tidak bisa serta merta muncul dengan sendirinya, melainkan juga dibantu dengan keterampilan sosial yang hebat. Jika

³Van de walle, J A , *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, (Jakarta : Erlangga 2018),hal.3.

⁴Turmudi, *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika*, (jakarta : Lauser Citra Pustaka ,2008), hal. 55.

⁵Ansari, BI,(2003),*Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. (Disertai tidak diterbitkan. Bandung,Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, hal. 2.

keterampilan sosial sudah baik maka secara otomatis kemampuan komunikasinya juga baik. Keterampilan sosial merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk menempatkan diri dan mengambil peran yang sesuai di lingkungannya. Keterampilan ini dipandang penting karena berbagai hasil penelitian menyebutkan bahwa ada hubungan yang cukup erat antara keterampilan sosial siswa dengan berbagai kemampuan lainnya seperti menjalin kerjasama dalam kelompok, berinteraksi dengan sebaya, bergabung dalam kelompok, menjalin pertemanan baru, menangani konflik, dan belajar bekerja sama.

Kelemahan siswa dalam komunikasi matematis diduga karena padatnya materi dalam kurikulum, sehingga menyebabkan guru hanya berkonsentrasi pada pencapaian penyelesaian materi, guru tidak sempat lagi memikirkan bagaimana meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswanya: “bahwa hasil observasi lapangan yang dilakukan terhadap siswa menunjukkan bahwa rata-rata siswa terlihat kurang terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, pengajuan pertanyaan, dan menanggapi pertanyaan dan juga pendapat orang lain”.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa adalah dalam proses pembelajaran yang terjadi masih saja berpusat pada guru. Siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya, hanya menerima saja informasi yang disampaikan guru. Sering kali terjadi siswa tidak mampu menjawab soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru. Hal ini dikarenakan siswa hanya mendengar penjelasan dari guru saja, mencontoh, dan mengerjakan latihan mengikuti pola yang diberikan guru, bukan dikarenakan siswa memahami konsepnya.

Lebih lanjut Ansari juga mengatakan “bahwa dalam proses pembelajaran kemampuan komunikasi matematis belum sepenuhnya dikembangkan secara tegas, padahal sebagaimana diungkapkan oleh para matematikawan kemampuan komunikasi merupakan salah satu kompetensi yang perlu diupayakan peningkatannya sebagaimana kompetensi lainnya seperti bernalar dan pemecahan masalah”.⁶

Akan tetapi berdasarkan hasil wawancara dengan ibuk Atipah Andriyani SPd.Is yaitu salah satu guru matematikadi SMP Islam Terpadu Nurul Fadillah, kemampuan komunikasi matematis kelas VIII SMP Islam Terpadu Nurul Fadillah kurang mendapat perhatian dari para guru untuk ditumbuh kembangkan, beberapa guru cenderung tidak mempersoalkan kemampuan dalam berkomunikasi sebagai salah satu Kompetensi Dasar dalam pembelajaran matematika sehingga muncullah anggapan bahwa kemampuan komunikasi tidak dapat dibangun pada pelajaran matematika. Akibat anggapan yang salah tersebut, akhirnya dalam pelaksanaan pembelajaran matematika sehari-hari, guru jarang memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Hal ini mengakibatkan siswa akan mengalami kesulitan dalam memberi penjelasan yang benar dan logis atas jawabannya.

Berdasarkan masalah di atas, solusi agar kemampuan komunikasi matematis siswa semakin meningkat maka peneliti ingin menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam proses belajar mengajar. “ pembelajaran kooperatif (Think Pair Share) atau berpikir berpasangan berbagi adalah pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Model TPS ini menggunakan metode diskusi berpasangan yang dilanjutkan dengan diskusi pleno.⁷

⁶Ansari, BI,*konsep dan aplikasimatematik*. Banda Aceh,(Yayasan Pena bandaacehdevisipenerbit:2009), hal.22-22.

⁷Imas kurniasih S.Pd dan berlian sani, (2016), *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*, Kata Pena ,hal 58

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk belajar bersama berbagi ide, saling menyambung pemikiran dan bertanggungjawab terhadap pencapaian hasil belajar teman satu kelompok untuk memecahkan masalah, menyelesaikan suatu tugas atau menyelesaikan suatu tujuan bersama.

Hal ini dinyatakan oleh Winayawati dkk : “model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama, yakni kerjasama anatar peserta didik dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif ini juga memiliki beberapa tipe dalam pelaksanaannya di dalam kelas, salah satu tipe kooperatif ini adalah TPS (Think Pare Share)”. Sedangkan menurut Muhammad Fathurrohman, M.Pd.i menyatakan bahwa:

“Think Pair Share (TPS) memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberi siswa banyak waktu untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain”.

Pemilihan model pembelajaran dan media yang tepat akan sangat membantu proses pembelajaran matematika di kelas. Sebagaimana yang dikemukakan Abdurrahman bahwa :

“ yang menjadi faktor penyebab rendahnya atau kurangnya pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika, salah satu diantaranya adalah metode pembelajaran yang digunakan oleh pengajar. Misalnya, dalam pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan tradisional yang menempatkan peserta didik dalam proses belajar mengajar sebagai pendengar “.⁸

Berdasarkan penjelasan di atas penggunaan model kooperatif dalam pembelajaran akan lebih memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi

⁸Abdurrahman,dasar-dasar komunikasi pendidikan,(yogyakarta,ar-ruzz media:2011), hal 86.

pelajaran matematika. Dengan model pembelajaran TPS mungkin bisa membantu siswa-siswi dengan mudah dalam belajar matematika. Hal itulah yang mendorong peneliti melakukan suatu penelitian dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* terhadap kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VIII SMP Islam Terpadu Nurul Fadilah “.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah
2. Kurangnya keterampilan sosial siswa
3. Proses pembelajaran masih berpust pada guru
4. Siswa kurang mampu menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, identifikasi masalah, pembatasan masalah, maka rumusan masalah yang dapat dikemukakan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)*?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ceramah ?
3. Apakah terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?

D. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* pada kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia Medan.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ceramah pada kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia Medan.
3. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *TPS(Think Pair Share)* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia Medan.

E. Manfaat Penelitian

Dengan tercapainya tujuan penelitian di atas maka diperoleh manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi peneliti
Memberi gambaran atau informasi tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, keterampilan sosial siswa, dan aktifitas siswa dalam pembelajaran.
2. Bagi Siswa
Diharapkan dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* dapat melibatkan siswa secara aktif dalam belajar matematika dibawah bimbingan guru sebagai fasilitator yang

menuntun siswa dalam memunculkan ide-ide atau gagasan-gagasan. diharapkan pula siswa secara aktif dapat membangun pengetahuannya sendiri dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi, memperoleh pengalaman baru dan menjadikan belajar lebih bermakna.

3. Bagi Guru

Dapat menjadi masukan bahwa penggunaan model pembelajarann *TPS* (*Think Pair Share*) dapat meningkatkan daya matematika siswa dan meningkatkan aktifitas siswa dalam pembelajaran di kelas.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Kemampuan

Menurut Stephen P. Robin “kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk mengerjakan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan. Kemampuan seseorang pada hakekatnya tersusun dari dua perangkat faktor yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Kemampuan intelektual yaitu kemampuan yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan mental. Enam dimensi yang menyusun kemampuan intelektual adalah: 1) kemampuan numeris, 2) pemahaman verbal, 3) kecepatan perseptual, 4) penalaran induktif, 5) penalaran deduktif, 6) ingatan”.⁹

يُكَلِّفُوا وَسِعَهَا أَنْفُسًا لِلَّهِ

Artinya : “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”(Al-Baqarah: 286)¹⁰

Ayat ini menerangkan bahwa dalam mencapai tujuan hidup itu manusia diberi beban oleh Allah SWT. Sesuai kesanggupannya, mereka diberi pahala lebih dari yang telah diusahakannya dan mendapat siksa seimbang dengan kejahatan yang telah dilakukannya. Agama Islam adalah agama yang tidak memberati manusia dengan beban yang berat dan sukar, mudah, ringan dan tidak sempit adalah asas pokok dari agama islam.

⁹Jurnal *exacta*, vol. IX No 1 juni 2011.

¹⁰Kementrian Agama RI (2014), Al-Qur'an dan Terjemahannya, (Bandung: PT Sygma),hal.2.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan seseorang individu dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan.

b. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah suatu keterampilan penting dalam matematika, menurut The Intended Learning Outcomes (dalam Armiami) :

“komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan tulisan. Ini berarti dengan adanya komunikasi matematis guru dapat lebih memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasikan dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep yang mereka pelajari”. Tetapi kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam bermatematika. Bahkan kebanyakan siswa yang cerdas dalam matematika sering kurang mampu menyampaikan pemikirannya. Seolah-olah mereka tidak mau berbagi ilmu dengan yang lainnya.¹¹

وَعَنْ أَنَسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : " وَلَا تَقَاطَعُوا ، وَلَا تَدَابِرُوا ، وَلَا تَبَاغَضُوا ، وَلَا تَحَاسَدُوا ، وَكُونُوا عِبَادَ اللَّهِ إِخْوَانًا ، لَا يَحِلُّ لِمُسْلِمٍ أَنْ يَهْجُرَ أَخَاهُ فَوْقَ ثَلَاثٍ " . متفق عليه

(1599) Dari Anas *Radhiyallahu Anhu* ia berkata : Rasulullah *Shallallahu Alaihi Wasallam* bersabda, "Janganlah kalian saling memutuskan tali persaudaraan, janganlah kalian saling membelakangi, janganlah kalian saling membenci dan janganlah saling menghasud. Jadilah kalian hamba Allah ta'ala yang bersaudara. Tidaklah halal bagi seorang muslim mendiamkan saudaranya lebih dari tiga hari". (HR.Bukhari dan Muslim)¹².

Marilah kita bertakwa kepada Allah Ta'ala. Takwa yang juga dapat mengantarkan kita pada kebaikan hubungan dengan sesama manusia. Lebih khusus lagi, yaitu sambunglah tali silaturahmi dengan keluarga yang masih ada

¹¹ *Jurnal pendidikan matematika*, vol 1, No 1 (2012),..., hal. 78.

¹² Hadist Riwayat Bukhari dan Muslim 2014, Kitab Al Ilmi, Bab Keutamaan Ulama Mencari Ilmu. (Beirut: Al Fikri), hal. 183.

hubungan nasab (anshab). Yang dimaksud, yaitu keluarga itu sendiri, seperti ibu, bapak, anak lelaki, anak perempuan ataupun orang-orang yang mempunyai hubungan darah dari orang-orang sebelum bapaknya atau ibunya.

Banyak cara untuk menyambung tali silaturahmi. Misalnya dengan cara saling berziarah (berkunjung), saling memberi hadiah, atau dengan pemberian yang lain. Sambunglah silaturahmi itu dengan berlemah lembut, berkasih sayang, wajah berseri, memuliakan, dan dengan segala hal yang sudah dikenal manusia dalam membangun silaturahmi. Dengan silaturahmi, pahala yang besar akan diperoleh dari Allah Azza wa Jalla. Silaturahmi menyebabkan seseorang bisa masuk ke dalam surga. Silaturahmi juga menyebabkan seorang hamba tidak akan putus hubungan dengan Allah di dunia dan akhirat.

Dengan begitu Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan informasi atau pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas. Dalam kegiatan belajar mengajar di kelas akan selalu terjadi komunikasi antara siswa dan guru, siswa sebagai pusat pembelajaran dan guru sebagai fasilitator.

Keberhasilan program pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh bentuk komunikasi yang digunakan guru pada saat berinteraksi dengan siswa. Dalam hal komunikasi matematis menurut Greenes dan Schulman (dalam Ansari), merupakan:

- 1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan model matematika;
- 2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pen-dekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika;
- 3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagi fikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.

Bahkan, membangun komunikasi matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam F.T. Pasaribu) memberikan manfaat pada siswa agar dapat:

- 1) menstrategikan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik, dan secara aljabar;
- 2) merefleksikan dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi;
- 3) mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan matematika termasuk peranan definisi-definisi dalam matematika;
- 4) menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika;
- 5) mengkaji gagasan matematika melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan; dan
- 6) memahami nilai dari notasi dan peran matematika dalam pengembangan gagasan matematika.

Menurut Greenes dan Schulman, secara umum matematika dalam ruang lingkup komunikasi mencakup keterampilan/kemampuan menulis, membaca, berdiskusi dan menelaah, dan wacana (*discourse*). Kemampuan komunikasi matematika dapat terjadi ketika siswa menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda; 2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual; 3) mengkonstruksi, menafsirkan, dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Lebih lanjut, Sullivan dan Mousley mengatakan bahwa, “komunikasi matematika tidak hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan, melainkan juga kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, menulis, dan akhirnya melaporkan”.

Dari uraian di atas, dapat dipahami bahwa kemampuan komunikasi matematika terdiri atas: komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi

lisan seperti membaca, mendengar, diskusi, dan curah pendapat; sedangkan komunikasi tulisan seperti mengungkapkan ide matematika melalui gambar, persamaan, ataupun dengan bahasa sehari-hari, serta menjelaskan prosedur penyelesaian.

Dalam penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis, yaitu kompetensi siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dan mengkomunikasikan matematika secara tulisan, diukur dari aspek: 1) menuliskan ide matematika ke dalam bentuk gambar (*drawing*) adalah menyatakan suatu ide dalam fenomena dunia nyata ke dalam bentuk gambar; 2) menuliskan ide matematika ke dalam model matematika (*mathematical expression*) adalah menyusun persamaan atau aturan yang benar dalam menyampaikan suatu ide; dan 3) menjelaskan prosedur penyelesaian (*explanations*) adalah memberikan penjelasan yang sesuai dalam menggunakan suatu aturan pada proses penyelesaian masalah.¹³

NCTM (2000) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi dalam matematika perlu dibangun agar siswa dapat :

1. Merefleksi dan mengklarifikasi dalam berpikir mengenai gagasan-gagasan matematika dalam berbagai situasi.
2. Memodelkan situasi dengan lisan, tertulis, gambar, grafik dan secara aljabar.
3. Mengembangkan pemahaman terhadap gagasan matematik termasuk peranan definisi dalam berbagai situasi matematika.
4. Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menulis, menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematik.
5. Mengkaji gagasan matematik melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan.
6. Memahami nilai dari notasi peran matematika dalam pengembangan gagasan matematik.

Rendahnya tingkat komunikasi matematika siswa di lapangan perlu mendapatkan perhatian yang lebih dari berbagai pihak. Khususnya bagi guru

¹³ *Jurnal pendidikan dan kebudayaan*, vol 19 No.2 juni 2013,...., hal 117.

matematika itu sendiri. Kreativitas guru dalam menyampaikan pembelajaran sangatlah dibutuhkan untuk mendukung siswa aktif dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, seorang guru dianjurkan untuk memilih strategi yang sesuai dalam menyampaikan pembelajaran yang memacu siswa untuk aktif di dalamnya. Strategi merupakan cara yang digunakan oleh guru untuk memilih kegiatan pembelajaran yang akan digunakan.¹⁴

Merujuk pada pengertian kemampuan dan komunikasi matematika di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan atau menyampaikan ide-ide matematika (*mathematical thinking*) mereka dengan bagaha matematika secara benar, baik dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik, maupun simbol, dimana dengan kemampuan komunikasi matematis yang memiliki, siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan khususnya permasalahan-permasalahan yang menuntut untuk diselesaikan secara matematis.

Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematika tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematika serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematika, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematika bisa tercapai.

c. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah suatu peristiwa saling hubungan atau dialog yang terjadi dalam lingkungan kelas sehingga terjadi pengalihan pesan, pesan

¹⁴*Jurnal pendidikan matematika*, vol 10 No.1 januari 2016,..., hal. 27.

yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari dikelas secara evaluasi maupun lisan. Ada beberapa indikator dalam kemampuan komunikasi matematika yang dapat dicermati. Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika diperlukan beberapaindikator. Sumarmo menuliskan kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematika di antaranya adalah:

1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematik.
2. Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.
3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.¹⁵

Berdasarkan defenisi dan indikator komunikasi matematis tersebut, dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematika meliputi komunikasi lisan (*oral communication*) dan komunikasi tertulis (*written communication*). Oleh karena itu, komunikasi tertulis (*written communication*) merupakan kemampuan (*ability*) dalam aspek kognitif, sedangkan komunikasi lisan (*oral communication*) merupakan keterampilan (*skill*) dalam aspek psikomotor.

2. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)*

a. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah suatu bentuk pembelajaran yang berdasarkan faham sontruktivisme adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan faham konstruktivisme. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi

¹⁵*Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula* Volume 4 (1) 2016, hal. 65.

belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam penyelesaian tugas kelompoknya, setiap siswa harus saling bekerja sama, saling membantu untuk memahami materi pelajaran.

Menurut Isjono dalam belajar belum dikatakan selesai jika salah satu anggotanya belum menguasai bahan pelajaran. Lebih lanjut Salvin, mengemukakan tiga konsep yang menjadi karakter dalam pembelajaran kooperatif, yaitu :

- a. Penghargaan kelompok, dimana keberhasilan kelompok didasarkan pada penampilan individu dalam menciptakan hubungan antar personal, saling mendukung, membantu dan saling peduli.
- b. Pertanggung jawaban individu, tergantung pada pembelajaran individu dari semua anggota.
- c. Kesempatan yang sama untuk berhasil, metode skoring yang digunakan mencakup nilai perkembangan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa terdahulu. Dengan demikian siswa dengan prestasi rendah, sedang dan tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil.

Anita Lie menyebut pembelajaran kooperatif dengan istilah pembelajaran gotong royong yaitu sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan siswa-siswa lain dalam tugas yang terstruktur. Selanjutnya Lie mengatakan untuk mencapai hasil yang optimal lima unsur model pembelajaran gotong royong harus diterapkan, yaitu :

- a. Saling ketergantungan positif, dimana keberhasilan kelompok tergantung pada usaha setiap anggotanya.
- b. Tanggung jawab perseorangan, sebagai akibat dari unsur pertama maka setiap anggota kelompok harus bertanggung jawab atas keberhasilan kelompok.
- c. Tatap muka, setiap anggota harus bertemu dan berdiskusi, kegiatan interaksi ini membantu siswa untuk membentuk sinergi yang menguntungkan semua anggota.
- d. Komunikasi antar anggota, dimana keberhasilan kelompok tergantung pada kesediaan para anggota untuk saling mendengar dan kemampuan mereka untuk mengutarakan pendapat mereka.
- e. Evaluasi proses kelompok, dimana evaluasi sangat penting untuk perbaikan kegiatan kelompok lebih efektif. Pelaksanaan tidak harus

setiap kali ada kerja kelompok tetapi bisa diadakan selang beberapa waktu setelah beberapa pembelajaran *cooperrative learning*.

Unsur-unsur dalam pembelajaran kooperatif menurut Lungdren, seperti yang di kutip oleh Isjoni sebagai berikut:

- a. Para siswa harus memiliki pandangan bahwa mereka adalah senasib.
- b. Para siswa harus memiliki tanggung jawab siswa lain dalam kelompoknya dalam mempelajari materi yang dihadapi.
- c. Para siswa harus berpandangan bahwa mereka mempunyai tujuan yang sama.
- d. Para siswa berbagi tugas dan tanggung jawab diantara para anggotanya.
- e. Para siswa diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang akan ikut berpengaruh terhadap evaluasi kelompok.
- f. Para siswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh ketrampilan bekerja sama selama belajar.
- g. Setiapsiswaakandiminta mempertanggung jawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Pembelajaran kooperatif dapat berjalan dengan efektif pada diri siswa bila ditanamkan unsur-unsur dasar belajar kooperatif. Dengan dilaksanakan pembelajaran kooperatif secara berkesinambungan dapat dijadikan sarana bagi guru untuk melatih dan mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik siswa, khususnya ketrampilan sosial untuk bekal hidup di masyarakat. Keberhasilan siswa pada pembelajaran ini juga berdampak pada keberhasilan guru dalam mengelola kelasnya.¹⁶

Jadi pada pembelajaran kooperatif ini siswa diajarkan bagaimana bekerjasama dalam kelompok, saling memimpin, saling bertanggung jawab dalam kesetaraan pembelajaran yang senasib dan sepenanggungan, menciptakan hubungan antar personal, saling mendukung, membantu dan saling peduli dalam mencapai tujuan yaitu keberhasilan dalam menguasai materi belajar.

¹⁶*Jurnal pembangunan pendidikan Fordasi dan Aplikasi*, volume 1 nomor 1, jini 2012.

b. Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Pembelajaran think-pair-share (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Model ini berkembang pertama kali Frang Lyman dan Koleganya di Universitas Maryland.

Pada dasarnya, model merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam think pair share dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu.

Model pembelajaran Think Pair and Share menggunakan metode diskusi berpasangan yang dilanjutkan dengan diskusi pleno. Dengan model pembelajaran ini siswa dilatih bagaimana mengutarakan pendapat dan siswa juga belajar menghargai pendapat orang lain dengan tetap mengacu pada materi atau tujuan pembelajaran.¹⁷

Manfaat TPS antara lain adalah : 1).memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain; 2). Mengoptimalkan partisipasi siswa; dan 3). Memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Skil-skil yang umumnya dibutuhkan dalam strategi ini adalah sharing informasi, bertanya, meringkas gagasan orang lain, dan paraphrasing.¹⁸

¹⁷Imas kurniasih, ragam pengembangan model pembelajaran untuk peningkatan profesionalitas guru, (kata pena : 2016), hal.58

¹⁸Miftahul huda, model-model pengajaran dan pembelajaran, (yogyakarta: pustaka pelajar, 2014), hal.206-207.

Adapun teknis pelaksanaan model pembelajaran Think-Pair-Share (TPS) adalah:

- 1) Dimulai dengan langkah berpikir (*thinking*) sebagaimana nama model pembelajaran ini.

Langkah awalnya guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah.

- 2) Langkah selanjutnya adalah berpasangan (*pairing*)

Dan setelah itu, guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

- 3) Setelah membagi kelompok siswa diminta untuk berbagi (*sharing*)

Langkah ini adalah langkah akhir, dimana guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melapor.¹⁹

Berdasarkan uraian diatas, langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* memiliki 3 tahapan yang meliputi tahap berpikir (*thinking*), berpasangan (*pairing*), dan berbagi (*sharing*). Ketiga tahap ini harus dilakukan

¹⁹Imas kurniasih, *op.cit.*, hal.58.

secara sempurna, apabila tidak dilakukan secara sempurna maka pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* ini tidak akan mencapai hasil yang diharapkan.

c. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Kooperatif tipe

Think Pair Share (TPS)

Model pembelajaran berbasis masalah ini memiliki keunggulan yang sangat banyak, diantaranya adalah :

1. Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif siswa
2. Dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah para siswa dengan sendirinya
3. Meningkatkan motivasi siswa belajar
4. Membantu siswa belajar untuk mrntransfer pengetahuan dengan situasi yang serba baru
5. Dapat mendorong siswa mempunyai inisiatif untuk belajar secara mandiri
6. Mendorong kreativitas siswa dalam pengungkapan penyelidikan masalah yang telah ia lakukan
7. Dengan model pembelajaran ini akan terjadi pembelajaran yang bermakna
8. Model ini siswa mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan
9. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok

Meskipun model pembelajaran ini terlihat begitu baik dan sempurna dalam meningkatkan kemampuan serta kreatifitas siswa, tapi tetap saj memiliki celah kelemahan, diantaranya adalah :

1. Model ini butuh pembiasaan, karena model itu cukup rumit dalam teknisnya serta siswa betul-betul harus dituntut konsentrasi dan daya kreasi yang tinggi
2. Dengan mempergunakan model ini, berarti proses pembelajaran harus dipersiapkan dalam waktu yang cukup panjang. Karena sedapat

mungkin setiap persoalan yang akan dipecahkan harus tuntas agar maknanya tidak terpotong

3. Siswa tidak dapat benar-benar tahu apa yang mungkin penting bagi mereka untuk belajar, terutama bagi mereka yang tidak memiliki pengalaman sebelumnya

4. Sering juga ditemukan kesulitan terletak pada guru, karena guru kesulitan dalam menjadi fasilitator dan mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan yang tepat dari pada menyerahkan mereka solusi

Setelah mengetahui keunggulan dan kelemahan yang terdapat pada pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* baik siswa maupun guru harus lebih menguasai aturan-aturan yang ada dalam pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* ini. Dengan begitu pembelajaran kooperatif tipe *think pairshare* dapat dilaksanakan dengan maksimal dan menjadikan suasana belajar jadi menyenangkan.²⁰

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan suatu istilah dalam pembelajaran yang lazim diterapkan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran konvensional ini merupakan pembelajaran yang banyak di kritik, namun banyak disukai oleh guru-guru karena pada dasarnya pembelajaran konvensional mudah untuk diajarkan kepada siswa.

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran secara klasikal dimana pada prosesnya lebih berpusat pada guru atau

²⁰Imas kurniasih, *op.cit.*, hal.58-62.

instruktur. Pada proses pembelajaran ini keaktifan siswa kurang optimal. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran ini menitikberatkan pada metode ceramah dan tanya jawab.

Metode ceramah merupakan suatu cara menyajikan pelajaran melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa. Pembelajaran ini cenderung membuat siswa pasif dalam belajar, karena komunikasi yang digunakan oleh guru dalam interaksinya dengan siswa adalah komunikasi satu arah. Siswa hanya mendengar dan mencatat hal-hal apa yang disampaikan oleh guru. Dalam hal ini guru seolah-olah bertugas memindahkan atau mentransfer pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa.²¹

Ceramah sebagai metode pengajaran mempunyai beberapa kelebihan, yaitu:²²

- a. Ceramah merupakan metode yang murah dan mudah untuk dilakukan.
- b. Ceramah dapat menyajikan materi pelajaran yang luas.
- c. Ceramah dapat memberikan pokok-pokok materi yang mana yang perlu ditonjolkan.
- d. Melalui ceramah, guru dapat mengontrol keadaan kelas karena sepenuhnya kelas merupakan tanggung jawab guru yang memberikan ceramah.
- e. Organisasi kelas dengan menggunakan ceramah dapat diatur menjadi lebih sederhana.

²¹Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 147.

²²*ibid*, hal. 148.

Selain beberapa kelebihan di atas, ceramah juga memiliki banyak kelemahan diantaranya:

- a. Materi yang dapat dikuasai siswa sebagai hasil dari ceramah akan terbatas pada apa yang dikuasai guru.
- b. Ceramah yang tidak disertai peragaan dapat mengakibatkan terjadinya verbalisme.
- c. Guru yang kurang memiliki kemampuan bertutur kata yang baik, ceramah sering dianggap metode yang membosankan.
- d. Melalui ceramah sangat sulit mengetahui apakah siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan atau belum.²³

Agar keefektifan pengajaran dengan metode ceramah lebih meningkat, selain memanfaatkan keunggulannya, juga diupayakan agar kelemahan-kelemahan yang diatas dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika secara konvensional adalah suatu kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada umumnya dimana guru mendominasi kelas dengan metode ceramah dan tanya jawab, siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh guru, sehingga aktivitas siswa dalam pembelajaran menjadi pasif dan proses belajar siswa menjadi kurang bermakna.

B. Kerangka Berpikir

Komunikasi merupakan hal yang sangat penting dalam penyampaian suatu informasi. Informasi dapat diterima dengan baik apabila komunikasi yang terjadi antara pemberi informasi dengan penerima informasi berjalan dengan

²³*Ibid*, hal 149.

sebagaimana mestinya. Di dunia pendidikan formal tampak jelas adanya peran komunikasi yang sangat menonjol. Karena, proses pembelajaran sebagian besar terjadi karena proses komunikasi, baik yang berlangsung secara interpesona maupun secara antarpesona. Komunikasi interpesona tampak pada kegiatan berfikir, mempersepsi, mengingat, dan mengindra. Sedangkan komunikasi antarpesona merupakan bentuk komunikasi yang berproses dari adanya idea tau gagasan informasi seseorang kepada orang lain.

Karena pentingnya komunikasi matematis maka diharapkan siswa mampu mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik. Namun, untuk mencapai kemampuan komunikasi matematis yang baik bukanlah hal yang mudah dikarenakan tingkat kemampuan siswa begitu variatif. Faktor hambatan kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya: pengetahuan prasyarat; kemampuan diskusi, membaca, dan menulis; serta pemahaman matematika.

Seorang guru perlu menyadari bahwa pola interaksi yang selama ini berlangsung dalam proses pembelajaran tidak selalu dapat berjalan dengan lancar. Bahkan pola interaksi yang terjadi selama ini terkadang dapat menimbulkan kebingungan, salah pengertian atau kesalahan konsep yang diterima siswa. Kesalahan pola interaksi seseorang guru akan dirasakan siswanya sebagai penghambat pembelajaran, dan begitu pula sebaliknya. Dengan demikian kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang penting dan mendasar dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika yang harus dibangun dan dikembangkan dengan kokoh pada diri siswa.

Model pembelajaran sangat penting untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar. Model pembelajaran yang dibutuhkan saat ini adalah model

pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga lebih memahami konsep-konsep, dan dapat mengkomunikasikan ide-ide matematika yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, model pembelajaran yang diterapkan harus sesuai dengan materi yang akan diajarkan, mudah digunakan, dapat menciptakan komunikasi multi arah, proses belajar yang tidak monoton sehingga lebih efektif dan dapat memotivasi siswa.

Misalkan saja, untuk menciptakan kemampuan komunikasi matematis di buat kelompok kecil. Dengan pembentukan kelompok kecil siswa lebih terkontrol dalam melakukan diskusi, siswa tidak merasa segan sehingga mudah untuk menuangkan ide-ide matematika yang dimilikinya kepada teman kelompoknya.

Model pembelajaran alternatif yang dapat mendukung hal tersebut salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. *Think Pair Share* adalah salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerjasama dengan siswa lainnya dalam kelompok, dan memberikan siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain. Dalam kelompok yang dibentuk secara berpasangan, siswa dilatih untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika yang telah dipikirkannya baik secara lisan maupun tulisan.

C. Penelitian Relevan

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian oleh Siti Maryam Noer Azizah (2011) dengan judul “*pengaruh model pembelajaran think pair share (TPS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa*”. Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2011. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* adalah sebesar 64,75, sedangkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional adalah sebesar 55,25.

Berdasarkan perhitungan uji-t, diperoleh $t_{hitung} = 2,93$ dan t_{tabel} sebesar 1,67 dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 dan derajat kebebasan 78. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Nurlaela (2005) dengan judul "*Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair share terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*" (skripsi). Jurusan pendidikan matematika fakultas ilmu tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Negeri Jakarta, menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif teknik *think-pair-share* memberikan pengaruh yang positif pada kegiatan belajar mengajar di kelas. Hal ini diketahui dengan lebih tingginya rata-rata nilai hasil belajarkelas eksperimen yaitu 68,2 dan kelas kontrol 59,3.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara terhadap permasalahan yang sedang kita hadapi. Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan jawaban yang benar maka seorang peneliti seakan-akan melakukan suatu integrasi terhadap alam.²⁴ Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H_0 : Tidak Terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) Terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Islam Terpadu Nurul Fadhillah tahun pelajaran 2017/2018
- H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) Terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Islam Terpadu Nurul Fadhillah tahun pelajaran 2017/2018.

²⁴Salim dan Syahrudin, (2016), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Citapustaka Media, hal.98-99.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Terpadu Nurul Fadillah bandar setia yang beralamat di jl. Pembangunan Dusun III Desa Bandar Setia kec. Percut sei tuan kabupaten deli serdang. Waktu penelitiannya dilaksanakan pada smester geap tahun ajaran 2018/2019. Pada tanggal 19 maret 2018.

B. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Indra menyatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.²⁵ Sedangkan sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.²⁶

Daerah populasi dalam penelitian ini telah ditetapkan yaitu SMP Islam Terpadu Nurul Fadhilah yang berada di kabupaten Deli Serdang. Peneliti memilih populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII Islam Terpadu Nurul Fadhilah yang terdiri dari dua kelas yang berjumlah 65 siswa .

Ditetapkan siswa kelas VIII didasarkan pada pertimbangan antara lain: siswa kelas VIII merupakan siswa pada tingkat kedua dimana siswa sudah banyak mendapatkan pengalaman belajar pada tingkat sebelumnya. Siswa juga dapat

²⁵Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Cita pustaka:Media Perintis, hal. 18.

²⁶*Ibid.*, hal. 29.

dengan mudah menerima model pembelajaran baru sehingga mudah untuk diarahkan padasaat peneliti menerapkan model pembelajaran yang dijadikan sebagai metode uji coba dalam penelitian ini.

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII SMP Islam Terpadu Nurul Fadhillah

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
VIII A (Arrahman)	10	23	32
VIII B (Arrasyid)	17	23	33
Jumlah	27	46	65

Sumber : Tata Usaha SMP Islam Terpadu Nurul FadillahT.P 2017/2018

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian (sampel secara harfiah berarti contoh).²⁷ Suharsimi Arikunto mengatakan dalam bukunya “Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti”. Arikunto mengatakan bahwa “jika populasi lebih dari 100 siswa , sampel akan diambil 10%, 25%, 50%, tetapi jika populasinya kurang dari 100 siswa sampel harus diambil semua”.²⁸

Dalam penelitian ini jumlah populasi yang ada ada 65 siswa , sehingga peneliti mengambil seluruh populasi sebagai sampel. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel ini adalah teknik *sampling total*. Satu kelas akan menjadi kelas eksperimen sebanyak 33 orang yang berasal dari kelas Arrahman dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *ThinkPair Share* dan satu

²⁷Salim dan Syahrur, (2016), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung: Citapustaka Media, hal 113.

²⁸Suharsimi Arikunto,(2010),*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta:Bina Aksara, hal.134.

kelas menjadi kelas kontrol sebanyak 32 orang yang berasal dari kelas Arrasyid dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.2

Sampel Siswa Kelas VIII SMP Islam Terpadu Nurul Fadhilah

Kelas	Model Pembelajaran	Sampel
Eksperimen	Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS)	VIII A (Arrahman)
Kontrol	Pembelajaran Konvensional (ceramah)	VIII B (Arrasyid)

C. Defenisi Operasional

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah.

1. Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) atau berpikir berpasangan adalah suatu model pembelajaran yang berguna untuk mempengaruhi pola interaksi para siswa. Model ini berkembang pertama kali Frang Lyman dan Koleganya di Universitas Maryland.

Pada dasarnya, model merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam think pair share dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu.

2. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengekspresikan atau menyampaikan ide-ide matematika (mathematical thinking) mereka dengan bagaha matematika secara benar, baik dalam bentuk lisan, tulisan, gambar, grafik, maupun simbol, dimana dengan

kemampuan komunikasi matematis yang memiliki, siswa dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan khususnya permasalahan-permasalahan yang menuntut untuk diselesaikan secara matematis.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes. Tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku, atau kinerja (*performance*) seseorang.²⁹ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematika tertulis pada materi Lingkaran yang berbentuk esai. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes akhir.

Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe (TPS). Tes yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri dari 5 soal uji coba. Tes yang digunakan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematika siswa. Tes kemudian dinilai dengan berdasarkan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika siswa.

Tabel 3.3

Republik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi

INDIKATOR	SKOR	DISKRIPSI
Kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan	1	Peserta didik sama sekali tidak menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal
	2	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat, namun banyak kekurangan.
	3	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat, namun sedikit kekurangan.

²⁹Salim dan syahrums, *op.cit.*, hal.141

	4	Peserta didik menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang benar, tepat, dan lengkap.
Kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal	1	Peserta didik sama sekali tidak menuliskan jawaban.
	2	Peserta didik menuliskan jawaban, tetapi tidak sesuai permasalahan.
	3	Peserta didik menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan, namun jawabannya salah.
	4	Peserta didik menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan dan jawabannya benar.
Kemampuan menulis alasan-alasan dalam menjawab soal	1	Peserta didik tidak menuliskan alasan dalam menjawab soal.
	2	Peserta didik menuliskan alasan dalam menjawab soal, namun belum tepat.
	3	Peserta didik menuliskan alasan dalam menjawab soal, namun kurang tepat.
	4	Peserta didik menuliskan alasan dalam menjawab soal dengan benar dan tepat.

Pensekoran :

$$\text{Nilai soal} = \frac{\text{TotalSkoePerolehanSiswa}}{\text{TotalSkorMaksimumSoal}} \times \text{Bobot soal}$$

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 Lingkaran.

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Oleh karena itu sebelum soal postes diujikan kepada siswa, terlebih dahulu tes tersebut divalidkan. Sebelum diujikan telah divalidkan oleh seorang ahli validator yakni bapak/ibuk dosen dan guru bidang studi yang bersangkutan. Selain itu untuk melihat karakteristik tes tersebut dilakukan uji validitas butir tes, reabilitas tes, tingkat kesukaran tes, dan daya pembeda tes. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek ini, diuraikan sebagai berikut :

1. Validitas Tes

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes sebagai instrumen untuk mengetahui kemampuan siswa dalam pelajaran matematika dan persepsi siswa tentang model pembelajaran *Think Pair Share*. Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu³⁰

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

Keterangan:

X = Skor butir soal

Y = Skor total

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

N = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap butir soal valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r *product moment*. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikan 95% maka instrument tersebut dianggap valid. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrument tersebut dianggap tidak valid.

2. Reliabilitas Tes

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian digunakan rumus yang dikemukakan oleh Arikunto sebagai berikut³¹:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma^2 t}\right)$$

Keterangan :

³⁰Indra Jaya, *Statistik Penelitian, Op.cit.*, hal. 147.

³¹Suharsimi Arikunto, *Op.cit.*, hal. 109.

- r_{11} : Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_t^2 : Varians total
 n : Jumlah soal
 N : Jumlah responden

Untuk mencari varians butir dapat dicari dengan rumus :

$$\sigma^2 t = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari varians total dapat dicari dengan rumus :

$$\sigma^2 t = \frac{\sum Y_1^2 - \frac{(\sum Y_1)^2}{N}}{N}$$

Suatu tes dapat dikatakan reliable jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf 95% dan alpha 5%.

Demikian sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka variabel dianggap tidak reliable.

Arikanto menyatakan bahwa tingkat reabilitas berdasarkan nilai alpha, yaitu:

Tabel 3.4

Tingkat Reabilitas

Interval koefisien	Tingkat Realibilitas
0,00 s/d 0,20	Sangat rendah
>0,20 s/d 0,40	Rendah
>0,40 s/d 0,60	Sedang
>0.60 s/d 0,80	Kuat
>0,80 s/d 1,00	Sangat kuat

Untuk mencari varians total digunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

S^2 : Varians total yaitu varians skor total

ΣY : Jumlah skor total

3. Indeks Kesukaran Soal

Untuk mendapatkan tingkat kesukaran soal digunakan rumus :

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

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)

$0,00 < TK \leq 0,30$; soal dengan kategori sukar (SK)

$0,30 < TK \leq 0,70$; soal dengan kategori sedang (SD)

$0,70 < TK \leq 1$; soal dengan kategori mudah (MD)

TK = 1 ; soal dengan kategori terlalu mudah(TM)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran tes dengan ketentuan dan diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Besar P	Interprestasi
$P < 0.30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$P \geq 0,70$	Mudah

4. Daya Pembeda Soal

Untuk menentukan daya pembeda, terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

- DP : Daya pembeda soal
 S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah
 S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah
 I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

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

Tabel 3.6
Klasifikasi Tingkat Daya Bada Soal

Tingkat Daya Bada	Klasifikasi
$D_p \leq 0,0$	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

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan komunikasi matematika siswa sehingga teknik yang tepat untuk mengumpulkan data adalah melalui tes berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi lingkaran. Dengan

menggunakan tes berbentuk esai, siswa dapat dengan mudah mengkomunikasikan hasil pembelajaran secara jelas.

F. Teknik Analisi Data

Untuk melakukan analisis data digunakan teknik analisis deskriptif dan teknik inferensial. Analisis statistik deskriptif yaitu untuk menggambarkan penelitian dengan membuat daftar distribusi frekuensi dan membuat histogram. Setelah data diproses, maka data diolah dengan teknik menghitung rata-rata dan simpangan baku untuk setiap kelas.

1. Menentukan nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum X_2}{N}$$

2. Menentukan simpangan Baku

$$S = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum X 1^1)^2}{n(n-1)}}$$

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis pembeda dengan menggunakan uji ANAVA, sebelum melakukan uji ANAVA, terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kemudian dengan analisis statistik diferensial, setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

1. Menentuka mean (rata-rata hitung)

Untuk masing-masing variabel dengan rumus:³²

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

³²Indra Jaya. *op.cit.*, h.92.

Keterangan :

\bar{x} = Mean

x_i = Titik tengah setiap interval

$\sum f_i x_i$ = Perkalian antara titik tengah setiap interval dengan frekuensi interval

$\sum f_i$ = Jumlah seluruh frekuensi atau n (banyak data)

2. Menghitung Varians dan Standart Deviasi

Nilai standart deviasi dapat dicari dengan rumus³³:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad S = \sqrt{S^2}$$

Dimana :

S^2 = Varians

S = Standart Deviasi

3. Uji Normalitas

Uji normalitas yang dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan rumus Lilliefors dengan langkah-langkah berikut :

- a. Buat H_0 dan H_a
- b. Hitung rata-rata dan simpangan baku data dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n-1}}$$

- c. Setiap data X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan

menggunakan rumus $Z_{\text{score}} = \frac{x_1 - \bar{x}}{S}$

³³*Ibid.*, h.102.

- d. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F_{(z_i)} = P(z \leq z_i)$
- e. Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_1 jika proposi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$.
- f. Maka $S_{(z_i)} = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2 \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- untuk memudahkan menghitung proporsi maka diurutkan dari kecil hingga tersebar.
- g. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
- h. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut
- i. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan L_0 , ini dengan nilai kritis L untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriterianya adalah terima H_0 jika L_0 lebih kecil dari L tabel.³⁴

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok sampel mempunyai variabel yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini adalah varians terbesar dibandingkan dengan varians terkecil. Rumus homogenitas perbandingan varians adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Nilai F_{hitung} tersebut selanjutnya dibanding dengan nilai F_{tabel} yang diambil dari tabel distribusi F dengan dk penyebut = $n-1$ dan dk pembilang $n-1$. Dimana n pada

³⁴Indra jaya dann Ardat, (2013). *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, hal.252-253.

dk penyebut berasal dari jumlah sampel varians terbesar, sedangkan n dari dk pembilang berasal dari jumlah sampel varians terkecil. Aturan pengambilan keputusannya adalah membandingkan F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} . Kriterianya adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau varians tidak homogen.³⁵

³⁵*Ibid*, hal.261.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Temuan Khusus

1. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMP IT Nurul Fadhilah Medan aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis siswa sangat beragam. Dalam penerapan soal, siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik dapat dengan mudah memaparkan ide matematika kedalam bentuk gambar ataupun symbol matematik.

Sedangkan siswa yang kurang memiliki kecakapan dalam mengkomunikasikan matematika cenderung kebingungan dalam memaparkan maksud soal serta bingung dalam memodelkan soal matematika. Berikut data kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe (TPS) *Think Pair Share* dengan kelas yang diajarkan dengan metode konvensional.

a. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Ceramah A_x1

Pembelajaran dengan metode ceramah merupakan suatu cara menyajikan pelajaran melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada sekelompok siswa. Pembelajaran ini cenderung membuat siswa pasif dalam belajar, karena komunikasi yang digunakan oleh guru dalam interaksinya dengan siswa adalah komunikasi satu arah. Siswa hanya mendengar dan mencatat hal-hal

apa yang disampaikan oleh guru. Dalam hal ini guru seolah-olah bertugas memindahkan atau mentransfer pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa.³⁶

Data variabel kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh melalui tes essay sama halnya dengan kelas eksperimen untuk mengungkapkan kondisi yang sebenarnya mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa. Setelah diolah menggunakan program microsoft excel maka dapat diketahui nilai maksimum.

Tabel 4.1

Distribusi frekuensi Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Ceramah

Kelas	Interval Kelas	F	Fr %
1	44,5-60,5	6	18
2	60,5-66,5	6	18
3	66,5-72,5	6	18
4	72,5-78,5	5	15
5	78,5-84,5	7	21
6	84,5-90,5	3	9
Jumlah		33	100

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari 33 siswa di kelas kontrol yang diajarkan menggunakan pembelajaran ceramah mempunyai sebaran nilai sebanyak 6 kelas interval. Siswa yang memperoleh nilai bawah dari 44,5-60,5 sebanyak 18% artinya dari hasil ini siswa sama sekali tidak menuliskan jawaban dari soal yang telah di berikan. Dan siswa yang memperoleh nilai sebanyak 60,5- 66,5 sebanyak

³⁶Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 147.

18% dari hasil ini siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan benar dan tepat, namun banyak kekurangan.

Diketahui : D : 28 cm

Ditanya : keliling dan luas lingkaran

Keliling : $K = \pi \cdot d$

$$= \frac{22}{7} \cdot 28$$

$$= 88$$

Jadi terlihat bahwa siswa kurang teliti dalam menjawab soal tersebut dia tidak menuliskan jawaban dari luas lingkaran karena yang ditanya bukan hanya keliling tetapi luas lingkaran juga.

Pada nilai 66,5-72,5 yaitu sebanyak 18% dari data hasil ini siswa mampu menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan, namun jawabannya salah.

K = $\pi \cdot d$

$$= \frac{22}{7} \cdot 35 = 110$$

Jarak rumah indah ke sekolah : 275m

$$\begin{aligned} \text{Jumlah putaran} &= \frac{\text{jarak sekolah}}{\text{keliling roda}} \\ &= \frac{275}{110} = 2,5 \end{aligned}$$

Dari jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa kurang mengerti dalam penyelesaian soal tersebut, seharusnya Jarak rumah indah ke sekolah itu di buat ke cm terlebih dahulu maka hasilnya: 275m = 27.500 cm lalu di bagikan dengan keliling roda.

Dan nilai yang diperoleh siswa dari 72,5-78,5 sebanyak 15% yaitu siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat, namun sedikit kesalahannya.

Diketahui :

- a. Pekarangan berbentuk persegi dengan panjang sisi 15 m
- b. Di dalam taman tersebut terdapat taman bunga berbentuk seperempat lingkaran dengan diameter 10 m
- c. Sisa lahan yang tidak terpakai untuk membuat taman bunga ditanami rumput jepang dengan harga Rp 50.000,00/m²
- d. Biaya pembuatan taman Rp 200.000,00

Ditanya :

Total biaya untuk pekarangan tersebut?

Luas pekarangan = s x s

$$= 15 \times 15 = 225$$

Luas pekarangan adalah 225 m².

$$\begin{aligned} \text{Luas tanaman} &= \frac{1}{4} \times \pi \times r \\ &= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 5 \\ &= 3,925 \end{aligned}$$

Luas lahan yang ditanami rumput = 225 – 3,925 = 221,075

$$= 221,075 \times 50.000 + 200.000$$

$$= 11.253,750$$

Dari jawaban siswa terlihat kurangnya ketelitian dalam menjawab soal, atau mungkin terlalu terburu-buru dalam menyelesaikan jawabannya.

Dan pada nilai dari 78,5-84,5 diperoleh sebanyak 21% yaitu siswa menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan dan jawabannya benar.

Diketahui :

Luas taman berbentuk lingkaran 1.368 m^2

Di sekeliling taman, tiap 4m ditanam sebuah pohon

Ditanya : Jumlah pohon di sekeliling taman?

Jawab :

Mencari diameter taman

$$L = \pi r^2$$

$$1368 = \frac{22}{7} \cdot r^2$$

$$1368 \times \frac{7}{22} = r^2$$

$$441 = r^2$$

$$R = 21$$

$$D = 42$$

Diameter taman 21 m

Mencari keliling taman :

$$\begin{aligned} K &= \pi d \\ &= \frac{22}{7} \cdot 42 \\ &= 132 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah pohon} &= \frac{\text{kelilingtaman}}{4} \\ &= \frac{132}{4} = 33 \end{aligned}$$

Dan selanjutnya siswa yang memperoleh nilai 84,5-90,5 sebanyak 9% yaitu siswa mampu menulis apa yang diketahui dan ditanya pada soal yang benar tepat dan lengkap.

Diketahui :

Panjang sisi lahan (persegi) : $s = 20$

Jari-jari kolam (lingkaran) : $r = 10$

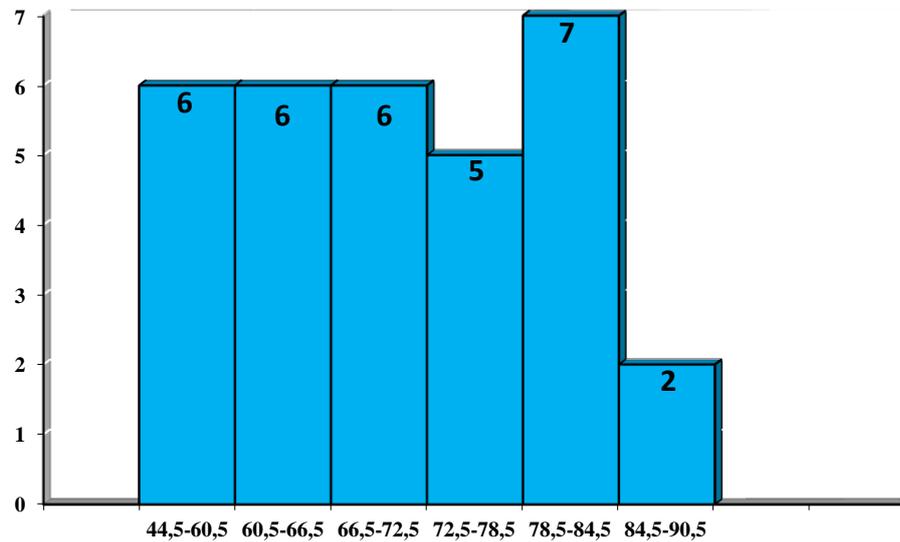
Ditanya : Luas (sisa) lahan diluar kolam?

$$\begin{aligned}\text{Luas lahan} &= s \times s \\ &= 20 \times 20 = 400\end{aligned}$$

$$\text{Luas sisa lahan} = 400 - 314 = 86$$

Terlihat jelas dari interval 5 dan 6 bahwa kemampuan komunikasi siswa yang telah diajarkan sedikit tercapai namun tidak seluruh siswa.

Secara visual penyebaran data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ceramah dapat dilihat pada histogram frekuensi dibawah ini.



Gambar 4.1 : Histogram Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Ceramah

b. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) Bx1

Berdasarkan hasil analisis deskriptif yang diolah menggunakan microsoft excel maka diketahui nilai rata-rata = 72,969, Median = 70, Standar Daviasi (SD) = 15,599 untuk kelas eksperimen. Untuk mengetahui jumlah kelas interval digunakan rumus *sturges*³⁷yaitu $K = 1 + 3,3 \log n$. Maka dapat diketahui Rentang data sebesar $95 - 40 = 55$, Banyak kelas = 6 dan Panjang Kelas = 9. Rata-rata tingkat kemampuan komunikasi matematisnya berada dalam heterogen cukup. Dan variansi dan ragam nilai kemampuan komunikasi matematis siswa mempunyai nilai yang bervariasi atau beragam.

Tabel 4.2

Distribusi frekuensi data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*)

Kelas	Interval Kelas	F	Fr %
1	54,5-62,5	7	22
2	62,5-70,5	4	13
3	70,5-78,5	6	19
4	78,5-86,5	9	28
5	86,5-94,5	4	13
6	94,5-102,5	2	6
Jumlah		32	100

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 32 siswa di kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) mempunyai sebaran nilai sebanyak 6 kelas interval. Siswa yang memperoleh nilai bawah dari

³⁷*Ibid*, hal. 63.

54,5-62,5 sebanyak 22% artinya dari hasil ini siswa sama sekali tidak menuliskan jawaban dari soal yang telah di berikan. Dan siswa yang memperoleh nilai sebanyak 62,5- 70,5 sebanyak 13% dari hasil ini peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan benar dan tepat, namun banyak kekurangan.

Diketahui :

Luas taman berbentuk lingkaran 1.368 m^2

Di sekeliling taman, tiap 4m ditanam sebuah pohon

Ditanya : Jumlah pohon di sekeliling taman?

Jawab :

$$L = \pi r^2$$

$$1368 = \frac{22}{7} \cdot r^2$$

$$1368 \times \frac{7}{22} = r^2$$

$$441 = r^2$$

$$R = 21$$

$$D = 42$$

$$K = \pi d$$

$$= \frac{22}{7} \cdot 42 = 132 \text{ m}$$

Jadi banyak pohon di sekeliling taman ada 33 pohon.

Pada nilai 70,5-78,5 yaitu sebanyak 19% dari data hasil ini siswa mampu menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan, namun jawabannya salah.

Keliling : $K = \pi \cdot 2r$

$$= \pi \cdot d$$

$$= \frac{22}{7} \cdot 28 = 88$$

Keliling lingkaran tersebut 88 cm

$$r = \frac{1}{2} \times d = 21$$

$$\text{Luas} : L = \pi \cdot r^2$$

$$= \frac{22}{7} \cdot 21 \cdot 21$$

$$= 1.386 \text{ cm}^2$$

luas keliling tersebut 616 cm².

Dan nilai yang diperoleh siswa dari 78,5-86,5 sebanyak 28% yaitu siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat, namun sedikit kesalahannya.

Diketahui : Panjang sisi lahan (persegi) : $s = 20$

Jari-jari kolam (lingkaran) : $r = 10$

Ditanya : Luas (sisa) lahan diluar kolam?

Jawab :

Luas lahan = $s \times s$

$$= 20 \times 20 = 400$$

Luas lahan 400 m²

Dan pada nilai dari 86,5-94,5 diperoleh sebanyak 13% yaitu siswa menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan dan jawabannya benar.

$$K = \pi \cdot d$$

$$= \frac{22}{7} \cdot 35 = 110$$

Jadi keliling roda 110 cm

Jarak rumah indah ke sekolah : $275\text{m} = 27.500\text{ cm}$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah putaran} &= \frac{\text{jaraksekolah}}{\text{kelilingroda}} \\ &= \frac{27500}{110} = 250.\end{aligned}$$

Jadi, jumlah putaran roda sepeda motor indah dari rumah sampai sekolah setiap pagi

Dan selanjutnya siswa yang memperoleh nilai 94,5-102,5 sebanyak 6% yaitu siswa mampu menulis apa yang diketahui dan ditanya pada soal yang benar tepat dan lengkap.

Diketahui :

- a. Pekarangan berbentuk persegi dengan panjang sisi 15 m
- b. Di dalam taman tersebut terdapat taman bunga berbentuk seperempat lingkaran dengan diameter 10 m
- c. Sisa lahan yang tidak terpakai untuk membuat taman bunga ditanami rumput jepang dengan harga Rp 50.000,00/m²
- d. Biaya pembuatan taman Rp 200.000,00

Ditanya : Total biaya untuk pekarangan tersebut?

$$\begin{aligned}\text{Luas pekarangan} &= s \times s \\ &= 15 \times 15 = 225\end{aligned}$$

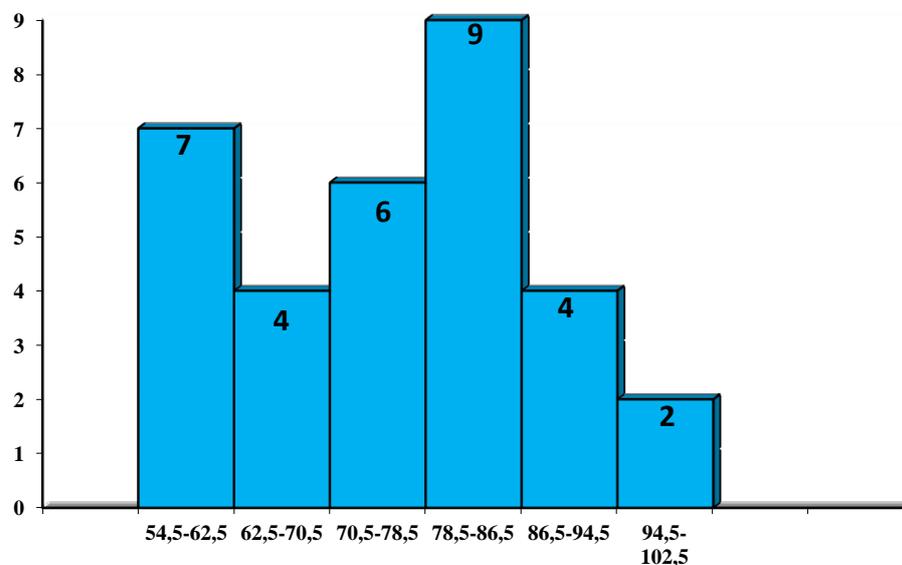
$$\begin{aligned}\text{Luas tanaman} &= \frac{1}{4} \times \pi \times r \times r \\ &= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 5 \times 5 \\ &= 19,625\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas lahan yang ditanami rumput} &= 225 - 19,625 = 205,375 \\ &= 205,375 \times 50.000 + 200.000 \\ &= 10.468.750\end{aligned}$$

Biaya yang dibutuhkan untuk membuat taman dan menanam rumput adalah Rp 10.468.750,00.

Dari seluruh Distribusi frekuensi data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* terlihat kemampuan komunikasi siswa meningkat dengan penerapan model *TPS*, tetapi tidak seluruh siswa mampu karena berbeda-beda semua IQ manusia. Dan tidak bisa juga kita paksakan siswa itu harus mengerti apa yang kita berikan.

Secara visual penyebaran data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *TPS(Think Pair Share)* dapat dilihat pada histogram frekuensi dibawah ini.



Gambar 4.2 : Histogram hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)*

2. Uji Persyaratan Analisis

Dalam proses analisis tingkat lanjut untuk menguji hipotesis, perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi : pertama data bersumbetr dari sampel yang dipilih acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Data berasal dari

pengambilan secara acak telah diketahui berdasarkan teknik sampling pada pemaparan metodologi di BAB III sebelumnya. Sedangkan pada bab ini dilakukan persyaratan analisis Normalitas dan Homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

a. Uji Normalitas

Uji analisis normalitas digunakan teknik analisis Lilliefors, yaitu sesuatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukan uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal.

- e. Dengan ketentuan jika $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka sebaran data memiliki distribusi normal.
- f. Tetapi juga $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka sebaran data memiliki distribusi tidak normal.

Analisis normalitas untuk masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Uji normalitas pada kelompok kontrol (*Ceramah*)

Dari hasil pengujian kelompok kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{\text{hitung}} = 1,953$ dan dari tabel nilai kritis uji chi kuadrat diperoleh nilai χ^2_{tabel} dengan derajat kebebasan= 33 dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 3,841. Karena χ^2_{hitung} kurang dari χ^2_{tabel} ($1,963 < 3,841$) maka H_0 diterima artinya data yang terdapat di kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji normalitas pada kelompok eksperimen (*TPS*)

Dari hasil pengujian kelompok kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{\text{hitung}} = 1,953$ dan dari tabel nilai kritis uji chi kuadrat diperoleh nilai χ^2_{tabel} dengan derajat

kebebasan= 32 dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ adalah 3,841. Karena χ^2_{hitung} kurang dari χ^2_{tabel} ($1,963 < 3,841$) maka H_0 diterima artinya data yang terdapat di kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Penguji homogenitas data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP IT Nurul Fadhillah medan dengan model pembelajaran *TPS (Think pair Share)* maupun data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa digunakan uji F (uji kesamaan dua varian) dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Pada kelas Arrahman dan kelas Arrasyid diperoleh varian dari kedua sampel berbeda. Hasil kemampuan komunikasi pada kelas VIII Arrahman dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* akan berbeda dengan kelas VIII Arrasyid yang menggunakan model pembelajaran ceramah. Hal ini berarti terdapat variansi pada kedua kelompok belajar tersebut.

Dengan demikian dapat dihitung :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F = \frac{243,322}{147,585}$$

$$F = 1,648$$

Dari perhitungan diperoleh variansi dari hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* dan model pembelajaran ceramah pada taraf $\alpha = 0,05$.

Pada penelitian uji homogenitas adalah bahwa pada penelitian ini dilakukan kepada responden yaitu siswa SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia. Penelitian ini dilakukan untuk menilai bagaimana data tes hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan kepada masing-masing responden yang diberikan pengaruh model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* adalah bersifat homogen atau tak homogen. Dikatakan homogen disini adalah apabila data yang diperoleh berada pada populasi yang sama, bukan pada populasi yang berbeda.

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap kelas VIII SNP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia, dimana jumlah dari responden adalah 65 siswa. Populasi tersebut terdiri dari 33 siswa kelas Arrahman sebagai kelas eksperimen dan 32 siswa kelas Arrasyid sebagai kelas kontrol. Penelitian yang dilakukan ini untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* tersebut. Kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut diberi tes hasil kemampuan komunikasi siswa dengan perlakuan dua model pembelajaran yang berbeda.

Dari perhitungan diperoleh varians data model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia pada taraf $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang = 65 dan dk penyebut = 2 maka dengan menggunakan daftar nilai kritik pada tabel distribusi F diperoleh F_{tabel} sebesar 3,841. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ atau $1,953 < 3,841$ maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua variabel tersebut adalah homogen.

3. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa untuk data kemampuan komunikasi matematis kedua sampel memiliki sebaran data yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan pada *post test* dengan menggunakan uji Analisis Varians (ANOVA)

Hipotesis penelitian: Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional (ceramah).

Hipotesis penelitian: Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran ceramah. Hipotesis yang diuji dirumuskan sebagai berikut :

Hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_1 < \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

Terima H_a , jika: $t_{hitung} > t_{tabel}$

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *TPS (Think Pair Share)*

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *TPS (Think Pair Share)*

Tabel 4.3
Hasil Pengujian Data *Post Test*

Sumber Varian	Jumlah Kuadrat (JK)	Drajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat Rata-Rata (JKR)	F-Hitung	F-Tabel
Antar Kelompok (A)	244,3032	1	244,3032	12,5480	3,128
Antar Grup (D)	12,265.6961	63	194,6936		
Total	8105,421	64	1321,0832		

4. Pembahasan Hasil Penelitian

Setelah dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji ANAVA pada taraf signifikansi = 0,05 dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 12,5480. Sedangkan dari hasil perhitungan didapat nilai $t_{tabel} = 3,128$. Dari hasil pengujian tersebut diperoleh bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think pair Share* lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Rata-rata kemampuan matematis siswa kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan matematis siswa kelas kontrol disebabkan oleh beberapa hal. Berikut akan dikemukakan hasil analisis penulis yang meliputi proses pembelajaran yang terjadi pada siswa di masing-masing kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kedua kelas tersebut.

a. Proses Pembelajaran

Pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran dengan model pembelajaran tipe *Think pair Share*. Pembelajaran ini mendorong siswa untuk dapat mengemukakan gagasan dan ide-ide matematika mereka baik dalam bentuk lisan maupun tulisan. Pengelompokan yang dilakukan secara berpasangan memudahkan siswa untuk mendiskusikan hal-hal yang belum mereka mengerti dengan teman sekelompoknya pada tahap *pair*. Hal ini memberikan kesempatan yang lebih besar kepada masing-masing siswa untuk saling memberikan bantuan dan perhatian kepada teman sekelompoknya yang membutuhkan tanpa mengganggu dan melibatkan seluruh kelas. Selain mengemukakan ide matematika kepada teman dalam kelompok, siswa juga didorong untuk mengemukakan ide yang mereka peroleh dari hasil diskusi kelompoknya kepada kelompok lain pada tahap *share*.

Pada setiap pertemuan, siswa pada eksperimen diberikan LKS sebagai penuntun mereka dalam melakukan diskusi. LKS tersebut memuat persoalan-persoalan yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk tertulis yang meliputi *writtentext*, *drawing* dan *mathematical expression*.

Berbeda dengan kelompok eksperimen, pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional dengan model klasikal. Model pembelajaran klasikal ini masih didominasi oleh guru. Selama proses pembelajaran berlangsung, peran guru adalah menyampaikan materi pelajaran dari awal sampai akhir sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat hal-hal yang disampaikan oleh guru. Pada saat guru memberikan soal-soal pada siswa,

maka siswa yang mampu menjawab atau mengerjakan soal hanya siswa-siswa yang pandai saja, sedangkan siswa lain hanya mengikuti langkah-langkah yang ditulis guru di papan tulis kemudian menghapalkannya. Proses pembelajaran yang demikian menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol tidak dapat berkembang dengan baik.

b. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Seperti yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk tertulis yaitu pada saat diberikannya soal tes berupa uraian kepada setiap siswa. Soal tersebut berjumlah 5 soal, masing-masing siswa mengerjakan soal tersebut bersama kelompok masing-masing. Maka dari jawaban siswa dapat dilihat bagaimana kemampuan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *TPS(Think Pair Share)* dan model pembelajaran *ceramah* dengan menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematika siswa.

Siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *TPS(Think Pair Share)* akan lebih mudah dalam menjawab soal yang diberikan dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *ceramah*. Karena dalam model pembelajaran *TPS(Think Pair Share)* tersebut siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam menyelesaikan soal yang telah diberikan, karena apabila siswa kurang mengerti atau kurang paham dalam menyelesaikan soal siswa bisa bertanya atau meminta solusi kepada teman sekelompoknya. Beda halnya dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *ceramah* karena dengan model tersebut

pastinya guru hanya menjelaskan pelajaran saja lalu menyuruh siswa untuk menyelesaikan soal secara individu.

Makan berdasarkan uraian yang dipaparkan disimpulkan bahwa siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *TPS(Think Pair Share)* memiliki kemampuan komunikasi matematika yang lebih baik dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ceramah.

5. Keterbatasan Penelitian

Sebelum kesimpulan penelitian ini dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini dan menjadi pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan prosedur ilmiah. Tetapi beberapa kendala terjadi yang merupakan keterbatasan penelitian ini. Penelitian ini telah dilaksanakan penulis sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Hal tersebut agar hasil penelitian atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan, akan tetapi tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan.

Penelitian ini mendeskripsikan tentang pengaruh kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* pada materi lingkaran, model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* tersebut bukan satu-satunya yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Dimungkinkan masih banyak lagi model pembelajaran yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pengaruh model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, dan tidak membahas model pembelajaran lain. Selain itu, pada penelitian yang telah dilakukan hanya membatasi pada materi kubus dan balok dan tidak membahas kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi yang lain. Ini merupakan salah satu keterbatasan peneliti. Dalam belajar matematika, banyak hal yang menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa, antara lain: motivasi belajar, lingkungan, minat siswa, disiplin belajar, kemampuan berpikir kritis, lama belajar di rumah. Kesemuanya itu dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi pengaruh model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, peneliti tidak membahas pengaruh model pembelajaran maupun kemampuan yang dimiliki siswa lain misalnya kemampuan berpikir kreatif, kemampuan pemahaman konsep, ataupun kemampuan pemecahan masalah. Hal ini merupakan keterbatasan peneliti dalam penelitian ini.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti membuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* lebih terlihat mantap karena dalam model pembelajaran ini siswa dibuat menjadi lebih aktif dalam belajar. Dalam proses pembelajaran siswa dibuat menjadi berkelompok karena dengan berkelompok siswa menjadi lebih aktif dan lebih berani mengungkapkan ide-idenya, dan mampu menyelesaikan soal yang diberikan.

Dengan pengelompokan yang dilakukan secara berpasangan memudahkan siswa untuk mendiskusikan hal-hal yang belum mereka mengerti dengan teman sekelompoknya pada tahap *pair(pasangan)*. Hal ini memberikan kesempatan yang lebih besar kepada masing-masing siswa untuk saling memberikan bantuan dan perhatian kepada teman sekelompoknya yang membutuhkan tanpa mengganggu dan melibatkan seluruh kelas. Selain mengemukakan ide matematika kepada teman dalam kelompok, siswa juga didorong untuk mengemukakan ide yang mereka peroleh dari hasil diskusi kelompoknya kepada kelompok lain pada tahap *share(berbagi)*.

Pada setiap pertemuan, siswa diberikan LKS sebagai penuntun mereka dalam melakukan diskusi. LKS tersebut memuat persoalan-persoalan yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa khususnya kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk tertulis. Dengan begitu siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *TPS(Think Pair Share)* di kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia Medan terlihat lebih baik dari pada yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Ceramah*.

2. Sedangkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ceramah di SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia Medan masih didominasi oleh guru. Selama proses pembelajaran berlangsung, peran guru adalah menyampaikan materi pelajaran dari awal sampai akhir sedangkan siswa siswa hanya mendengarkan dan mencatat hal-hal yang disampaikan oleh guru. Pada saat guru memberikan soal-soal pada siswa, maka siswa yang mampu menjawab atau mengerjakan soal hanya siswa-siswa yang pandai saja, sedangkan siswa lain hanya mengikuti langkah-langkah yang ditulis guru di papan tulis kemudian menghapalkannya. Proses pembelajaran yang demikian menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol tidak dapat berkembang dengan baik.
3. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan uji Anava diperoleh rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ceramah. Hal ini terlihat dari nilai $F_{hitung} 12,5480$ dan $F_{tabel} 3,128$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan Standar deviasi 15,599 dan mean 72,969. Dengan demikian, terdapat pengaruh model pembelajaran *TPS (Think pair Share)* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa siswa pada kelas VIII SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia Medan.

B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan temuan dan kesimpulan, maka implikasi dalam penelitian ini adalah Pelaksanaan model pembelajaran *TPS(Think Pair Share)* memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide atau hasil pemikiran mereka sendiri kemudian siswa akan mampu mengkomunikasikan pemahamanaan mereka sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif.

Pada dasarnya, model merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam think pair share dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu.

Model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)* menggunakan metode diskusi berpasangan yang dilanjutkan dengan diskusi pleno. Dengan model pembelajaran ini siswa dilatih bagaimana mengutarakan pendapat dan siswa juga belajar menghargai pendapat orang lain dengan tetap mengacu pada materi atau tujuan pembelajaran.

Manfaat TPS antara lain adalah : 1).memungkinkan siswa untuk bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain; 2). Mengoptimalkan partisipasi siswa; dan 3). Memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain. Skil-skil yang umumnya dibutuhkan dalam strategi ini adalah sharing informasi, bertanya, meringkas gagasan orang lain, dan paraphrasing.

Model pembelajaran *Think Pair Share* sangat baik diterapkan pada materi yang tidak hanya memuat materi perhitungan tetapi juga pemahaman konsep,

materi yang menuntut penalaran sehingga dapat memunculkan keaktifan siswa dalam mengemukakan pendapat dan menuntut siswa untuk lebih aktif, kreatif dan kritis dalam pembelajaran. Salah satu materi yang cocok diterapkan dengan model pembelajaran *Think Pair Share* adalah materi lingkaran.

Oleh karena itu, diharapkan guru dapat menjadikan model pembelajaran *Think Pair Share* sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga dapat memperbaiki atau mengembangkan kualitas pembelajaran yang sudah berlangsung selama ini.

C. Saran

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

1. Bagi kepala sekolah SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia, agar terus membimbing dan memberikan informasi serta motivasi kepada guru-guru untuk dapat menguasai berbagai strategi maupun model pembelajaran yang berkaitan dengan peningkatan hasil belajar siswa sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan sekolah tersebut.
2. Bagi guru bidang studi matematika dan calon guru bidang studi matematika agar dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika dan menggunakan model yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SMP IT Nurul Fadhilah Bandar Setia, salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran *TPS (Think Pair Share)*.

3. Bagi siswa, perhatikan dengan baik pada saat guru sedang mengajar, dan hendaknya siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar dapat berjalan dari dua arah, serta siswa diharapkan untuk lebih memahami materi pelajaran khususnya pelajaran matematika agar dapat meningkatkan hasil belajar matematika.
4. Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat melakukan penelitian selanjutnya dengan menggunakan model pembelajaran lainnya yang disesuaikan dengan materi pelajaran agar dapat melihat perbedaan dari hasil belajar yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2011). *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*. Yogyakarta: ar-ruzz media.
- Ansari, B.I. (2003). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemecahan dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write*. Disertai tidak diterbitkan. Bandung: Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ansari, B.I. (2009). *Konsep dan Aplikasi Matematik*. Banda Aceh: Yayasan Pena Banda AcehDevisi Penerbitan.
- Ardat dan Indra jaya. (2013).*Penerapan Statistik untuk Pendidikan*.
- Berlian Sani, Imas kurniasih S.Pd. (2016), *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Kata Pena.
- Hadist Riwayat Ibnu Abdil Barr (2016), *Kitab Al Ilmi, Bab Keutamaan Ulama dan Anjuran Mencari Ilmu*, Beirut: Al Fikri.
- Imas kurniasih. (2016). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*: kata pena.
- Indra Jaya. (2010). *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*. Bandung: Cita pustaka:Media Perintis.
- Kementrian Agama RI, (2014). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: PT Sygma.
- Mardianto, M.Pd. (2012). *Psikologi Pendidikan*, Medan: perdana publishing.
- Miftahul huda. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. yogyakarta: pustaka pelajar.
- Purnama, Imas Layun & Afriansyah, Ekasatya Aldila, 2016, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Complete Sentence Dan Team Quiz, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 10, No.1.
- Ramellan, purnama & edwin musdi, armiati, (2012), Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No.1.
- Sakti, Indra, (2011), Korelasi Pengetahuan Alat Praktikum Fisika Dengan KemampuanPsikomotorik Siswa Di Sma Negeri Q Kota Bengkulu,*Jurnal exacta*, Vol. IX ,No 1.

- Salim dan Syahrudin. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Citapustaka Media.
- Saragih, Sahat & Rahmiyana, (2013), Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sma/Ma Di Kecamatan Simpang Ulim Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol. 19 No.2.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- Suparmi, 2012, Pembelajaran Kooperatif Dalam Pendidikan Multikultural, *Jurnal pembangunan pendidikan Fordasi dan Aplikasi*, Vol. 1.
- Turmudi. (2011). *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Lauser Citra Pustaka.
- Ubaidah, nila, 2016, Pemanfaatan CD Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Make a Match, *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula*, Vol. 4. ISSN 2338-5988.
- Van De Walle, J A (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta : Erlangga.
- Wina Sanjaya. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN***Think Pair Share***

Sekolah : SMP IT Nurul Fadhillah

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII

Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

Kompetensi Dasar : Menghitung panjang ruas garis singgung persekutuan dua lingkaran.

A. Indikator

1. Kognitif

- a. Mengidentifikasi sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat
- b. Menggunakan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat dalam pemecahan masalah.

2. Afektif

a. Karakter

- Dapat dipercaya
- Rasa hormat menghargai
- Peduli
- Tanggung jawab individu
- Tanggung jawab sosial

b. Keterampilan sosial

- Bertanya
- Memberi ide atau pendapat
- Menjadi pendengar yang baik
- kerjasama

B. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

- a. Jika diberikan gambar lingkaran, garis singgung, dan garis yang melalui titik pusat, sehingga terdapat sudut yang dibentuk oleh kedua garis tersebut, maka siswa dapat mengidentifikasi sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat lingkaran dengan baik.
- b. Jika diberikan soal berupa gambar lingkaran, garis singgung, dan garis yang melalui titik pusat, sehingga terdapat sudut yang dibentuk oleh kedua garis tersebut, lalu siswa diminta untuk menentukan unsur lain pada gambar, maka siswa dapat menggunakan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat dalam pemecahan masalah dengan benar.

2. Afektif

a. Karakter

- 1) Siswa dilatih untuk dapat dipercaya.
- 2) Siswa dilatih untuk saling menghargai, bertanggung jawab, dan kritis saat mengemukakan pendapat ataupun bertanya.
- 3) Siswa dilatih untuk peduli dengan sesama dalam proses pembelajaran.

b. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial:

- 1) Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.
- 2) Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat.
- 3) Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.
- 4) Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok.

C. Materi Pembelajaran

Garis singgung lingkaran :

- a. Menenal garis singgung lingkaran.
- b. Menemukan sifat-sifat garis singgung lingkaran

D. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*

Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Awal (10 menit)

NO	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru mengucapkan salam lalu melakukan apersepsi, antara lain mengenai unsur-unsur pada lingkaran, besar sudut dan macammacam sudut pada lingkaran serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.	Rasa hormat Menghargai		10 menit
2	Untuk memotivasi siswa mempelajari kompetensi ini, guru menyampaikan beberapa hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan sifat-sifat garis singgung lingkaran. Misalnya, matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari kita, sampai hal sekecil makan bakso menggunakan sumpit pun merupakan aplikasi dari ilmu matematika, dimana sumpit diumpamakan sebagai dua buah garis yang menyinggung bakso (diumpamakan sebagai lingkaran).	Rasa hormat Menghargai		
3	Guru mengumumkan nama pasangan masing -masing siswa yang telah ditentukan oleh guru berdasarkan ranking nilai matematika semester ganjil setiap siswa (nilai tertinggi dengan nilai terendah).			
4	Siswa diberikan pengarahan tentang langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share.	Rasa hormat menghormati		

No	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru menjelaskan materi tentang garis singgung dan sifat-sifat garis singgung.	Rasa hormat Menghargai		8menit
2	Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap siswa. * LKS-1 terlampir	Rasa hormat Menghargai		2 menit
2	Siswa mengerjakan LKS-1 secara individu. Guru memerhatikan dan memotivasi siswa.	Tanggung jawab individu dapat dipercaya	Think	15 menit
4	Guru menginformasikan bahwa waktu pengerjaan LKS-1 telah selesai, kemudian siswa diminta untuk berkelompok. Satu kelompok terdiri dari dua orang siswa (berpasangan). Siswa mendiskusikan hasil pekerjaan LKS masing masing dengan pasangannya sehingga didapatkan jawaban soal yang merupakan hasil diskusi kelompok. Guru memperhatikan, memotivasi, dan memberikan bantuan apabila dibutuhkan.	Tanggung jawab sosial peduli	Pair	15 menit
5	Guru menginformasikan bahwa waktu berdiskusi telah habis , lalu guru meminta kesediaan beberapa pasangan untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Beberapa pasangan mempresentasikan hasil diskusinya sementara pasangan lain bertanya ataupun menanggapi.	Tanggung jawab sosial rasa hormat menghargai peduli	Share	15 menit
6	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi sehingga didapatkan jawaban soal yang merupakan kesimpulan dari setiap kelompok.	Tanggung jawab sosial		5 menit
7	Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan,	Tanggung jawab individu rasa hormat		

	maupun isyarat terhadap keberhasilan kelompok.	menghargai		
--	--	------------	--	--

Kegiatan penutup (10 menit)

No	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru mengondisikan siswa agar mempelajari /membaca materi untuk pertemuan berikutnya	Tanggung jawab Mandiri		10 menit
2	Guru menutup pelajaran hari ini dan memberikan salam	Rasa hormat Menghargai		

E. Alat/Bahan/Sumber Pembelajaran

- Buku matematika SMP kelas VIII
- Lembar kerja siswa (LKS-1 terkampir)
- White Board, spidol dan alat tulis lainnya.

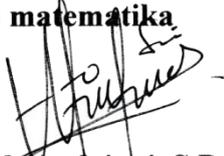
F. Penilaian

Teknik penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Mengetahui,

Guru matematika



Atipah Andriani, S.Pd.I



Bandar Setia, 24 Mei 2018

Kepala Sekolah

H. Jamal Kaddis, S.Pd.I

Peneliti



SUHAILAH

NIM: 35.14.4.041

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Think Pair Share

Sekolah	: SMP IT Nurul Fadhillah
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: VIII
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

Kompetensi Dasar : Menghitung panjang ruas garis singgung persekutuan dua lingkaran.

A. Indikator

1. Kognitif
 - Melukis garis singgung lingkaran
2. Afektif
 - a. Karakter
 - Dapat dipercaya
 - Rasa hormat menghargai
 - Peduli
 - Tanggung jawab individu
 - Tnggung jawab sosial
 - b. Keterampilan sosial
 - Bertanya
 - Memberi ide atau pendapat
 - Menjadi pendengar yang baik
 - kerjasama

B. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif
 - a. Jika diberikan gambar lingkaran, garis singgung, dan garis yang melalui titik pusat, sehingga terdapat sudut yang dibentuk oleh kedua garis tersebut, maka siswa dapat mengidentifikasi sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat lingkaran dengan baik.

- b. Jika diberikan soal berupa gambar lingkaran, garis singgung, dan garis yang melalui titik pusat, sehingga terdapat sudut yang dibentuk oleh kedua garis tersebut, lalu siswa diminta untuk menentukan unsur lain pada gambar, maka siswa dapat menggunakan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat dalam pemecahan masalah dengan benar.

2. Afektif

c. Karakter

- 1) Siswa dilatih untuk dapat dipercaya.
- 2) Siswa dilatih untuk saling menghargai, bertanggung jawab, dan kritis saat mengemukakan pendapat ataupun bertanya.
- 3) Siswa dilatih untuk peduli dengan sesama dalam proses pembelajaran.

d. Keterampilan Sosial

Terlibat dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa, dan siswa diberi kesempatan melakukan penilaian diri terhadap kesadaran dalam menunjukkan keterampilan sosial:

- 1) Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.
- 2) Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif memberikan ide atau pendapat.
- 3) Dalam proses pembelajaran di kelas, siswa dapat menjadi pendengar yang baik.
- 4) Dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerjasama dalam menyelesaikan tugas kelompok.

C. Materi Pembelajaran

Garis singgung lingkaran :

Melukis garis singgung lingkaran

D. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*

Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Awal (10 menit)

NO	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru mengucapkan salam lalu melakukan apersepsi, antara lain mengenai unsur-unsur pada lingkaran, besar sudut dan macammacam sudut pada lingkaran serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.	Rasa hormat Menghargai		10 menit
2	Untuk memotivasi siswa mempelajari kompetensi ini, guru menyampaikan beberapa hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan sifat-sifat garis singgung lingkaran. Misalnya, matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari kita, sampai hal sekecil makan bakso menggunakan sumpit pun merupakan aplikasi dari ilmu matematika, dimana sumpit diumpamakan sebagai dua buah garis yang menyinggung bakso (diumpamakan sebagai lingkaran).	Rasa hormat Menghargai		
3	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	Menghargai		
4	Siswa diingatkan kembali tentang langkah-langkah strategi pembelajaran <i>Think Pair Share</i> .	Rasa hormat menghargai		

Kegiatan inti (60 menit)

No	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Siswa dikondisikan duduk sesuai dengan kelompoknya (pasangan).	Rasa hormat Menghargai		8menit
2	Guru membagi Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada setiap siswa.	Rasa hormat Menghargai		2 menit

	* LKS-2 terlampir			
3	Siswa membaca dan melengkapi materi pada LKS-2, siswa diberi waktu untuk memahami LKS dan memikirkan langkah-langkah untuk menyelesaikan LKS tersebut secara mandiri. Guru memotivasi dan memberikan bantuan apabila dibutuhkan.	Tanggung jawab individu dapat dipercaya	Think	15 menit
4	Siswa diminta bersama pasangannya mendiskusikan soal-soal yang telah diajarkan secara mandiri pada LKS-2, selanjutnya saling bertukar pendapat untuk mendapatkan solusi yng terbaik. Guru memperhatikan dengan seksama, memotivasi siswa jika ada yang tidak terlibat diskusi.	Tanggung jawab sosial peduli	Pair	15 menit
5	Guru menginformasikan bahwa waktu berdiskusi telah habis , lalu guru meminta kesediaan beberapa pasangan untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Beberapa pasangan mempresentasikan hasil diskusinya sementara pasangan lain bertanya ataupun menanggapi.	Tanggung jawab sosial rasa hormat menghargai peduli	Share	15 menit
6	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi sehingga didapatkan jawaban soal yang merupakan kesimpulan dari setiap kelompok.	Tanggung jawab sosial		5 menit
7	Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan kelompok.	Tanggung jawab individu rasa hormat menghargai		

Kegiatan penutup (10 menit)

No	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru mengondisikan siswa agar mempelajari /membaca materi untuk pertemuan berikutnya	Tanggung jawab individu		10 menit
2	Guru menutup pelajaran hari ini dan memberikan salam	Rasa hormat Menghargai		

E. Alat/Bahan/Sumber Pembelajaran

- Buku matematika SMP kelas VIII
- Lembar kerja siswa (LKS-1 terkampir)
- White Board, spidol dan alat tulis lainnya.

F. Penilaian

Teknik penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Mengetahui,

Guru matematika

Atipah Andriani, S.Pd.I



Bandar Setia, 24 Mei 2018

Kepala Sekolah

H. Jamal Kaddis, S.Pd.I

Peneliti

SUHAILAH

NIM: 35.14.4.041

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KONVENSIONAL

Sekolah : SMP IT Nurul Fadhillah

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII

Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

Kompetensi Dasar : Menghitung panjang ruas garis singgung persekutuan dua lingkaran.

A. Indikator

1. Kognitif

- a. Mengidentifikasi sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.
- b. Menggunakan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis ya-ng melalui titik pusat dalam pemecahan masalah.

2. Afektif

- a. Mandiri
- b. Rasa hormat dan menghargai
- c. Tekun
- d. Tanggung jawab
- e. Kritis

B. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

- a. Jika diberikan gambar lingkaran, garis singgung, dan garis yang melalui ti-tik pusat, sehingga terdapat sudut yang dibentuk oleh kedua garis tersebut, maka siswa dapat mengidentifikasi sifat sudut yang dibentuk oleh garis si-nggung dan garis yang melalui titik pusat lingkaran dengan baik.
- b. Jika diberikan soal berupa gambar lingkaran, garis singgung, dan garis ya-ng melalui titik pusat, sehingga terdapat sudut yang

dibentuk oleh kedua garis tersebut, lalu siswa diminta untuk menentukan unsur lain pada gambar, maka siswa dapat menggunakan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat dalam pemecahan masalah dengan benar.

2. Afektif

- a. **Siswa** dilatih untuk dapat berpikir secara mandiri.
- b. Siswa dilatih untuk saling menghargai, bertanggung jawab, dan kritis saat mengemukakan pendapat ataupun bertanya. Siswa dilatih untuk tekun dalam proses pembelajaran.

C. Materi Pembelajaran

Garis singgung lingkaran :

1. Menenal garis singgung lingkaran.
2. Menemukan sifat-sifat garis singgung lingkaran.

D. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran konvensional (ceramah, diskusi, tanya jawab)

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Awal (10 menit)

NO	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru mengucapkan salam lalu melakukan apersepsi, antara lain mengenai unsur-unsur pada lingkaran, besar sudut dan macam-macam sudut pada lingkaran serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.	Rasa hormat Menghargai		10 menit
2	Untuk memotivasi siswa mempelajari kompetensi ini, guru menyampaikan beberapa hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan sifat-sifat garis singgung lingkaran. Misalnya, matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari kita, sampai hal sekecil makan bakso menggunakan sumpit pun merupakan aplikasi dari ilmu matematika, dimana sumpit diumpamakan sebagai dua buah garis	Rasa hormat Menghargai		

	yang menyinggung bakso (diumpamakan sebagai lingkaran).			
--	--	--	--	--

Kegiatan inti (60 menit)

No	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru menjelaskan materi tentang garis singgung dan sifat-sifat garis singgung.	Tekun Rasa hormat Menghargai		20 menit
2	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas	Kritis dan Tekun	Tanya jawab	5 menit
3	Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut	Tekun		5 menit
4	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soalsoal latihan di buku cetak. (Salamah, Umi. 2009 : 139-151. Matematika: Untuk SMP/MTs Kelas VIII. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo: Platinum.)	Tekun Rasa hormat Menghargai		10 menit
5	Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.	Tekun Rasa hormat Menghargai		10 menit
6	Guru membahas jawaban siswa dan bersamasama siswa menyimpulkan jawaban yang tepat.	Tekun Rasa hormat Menghargai	Diskusi dan tanya jawab	10 menit
7	Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan kelompok.	Tekun Rasa hormat Menghargai		

Kegiatan penutup (10 menit)

No	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru mengondisikan siswa agar mempelajari /membaca materi	Tanggung jawab Mandiri		

	untuk pertemuan berikutnya			10 menit
2	Guru menutup pelajaran hari ini dan memberikan salam	Rasa hormat Menghargai		

F. Alat/Bahan/Sumber Pembelajaran

- Buku matematika SMP kelas VIII
- White Board, spidol dan alat tulis lainnya.

G. Penilaian

Teknik penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Mengetahui,

Guru matematika



Atipah Andriani, S.Pd.I

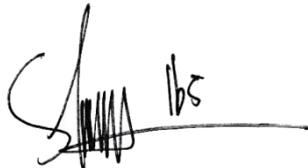


Bandar Setia, 24 Mei 2018

Kepala Sekolah

H. Jamal Kaddis, S.Pd.I

Peneliti



SUHAILAH

NIM: 35.14.4.041

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KONVEBSIONAL

Sekolah : SMP IT Nurul Fadhillah

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII

Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

Kompetensi Dasar : Menghitung panjang ruas garis singgung persekutuan dua lingkaran.

A. Indikator

1. Kognitif
Melukis garis singgung lingkaran
2. Afektif
 - a. Mandiri
 - b. Rasa hormat dan menghargai
 - c. Tekun
 - d. Tanggung jawab
 - e. Kritis

B. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif
 - a. Jika diberikan sebuah lingkaran, dengan titik pusat P dan sebuah titik terletak pada lingkaran. Dengan menghubungkan titik pusat dan titik pada lingkaran, lalu siswa dapat melukis sembarang busur lingkaran yang berpusat di titik pada lingkaran dengan jari-jari yang sama besar sehingga memotong di dua titik yang berberda kemudian lukis sembarang busur lingkaran dengan jari-jari yang sama besar yang berpusat dikedua titik yang berbeda tersebut sehingga akan berpotongan didua titik lalu siswa dapat menghubungkan dua garis yang berpotongan tersebut. Melaluigambar siswa dapat melukis garis singgung lingkaran melalui suatu titik pada lingkaran dengan baik
 - b. Jika diberikan sebuah lingkaran yang berpusat di titik O dan sebuah titik yang terletak diluar lingkaran, dengan menghubungkan titik pusat

lingkaran dan titik diluar lingkaran, siswa dapat melukis garis singgung lingkaran melalui titik diluar lingkaran dengan benar.

2. Afektif
 - a. Siswa dilatih untuk dapat berpikir secara mandiri.
 - b. Siswa dilatih untuk saling menghargai , bertanggung jawab, dan kritis saat mengemukakan pendapat ataupun bertanya.
 - c. Siswa dilatih untuk tekun dalam proses pembelajaran.

C. Materi Pembelajaran

Garis singgung lingkaran :

- a. Melukis garis singgung lingkaran.

D. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran konvensional (ceramah , diskusi, tanya jawab)

E. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Awal (10 menit)

NO	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru mengucapkan salam lalu melakukan apersepsi, antara lain mengenai unsur-unsur pada lingkaran, besar sudut dan macammacam sudut pada lingkaran serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.	Rasa hormat Menghargai		10 menit
2	Untuk memotivasi siswa mempelajari kompetensi ini, guru menyampaikan beberapa hal yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan sifat-sifat garis singgung lingkaran. Misalnya, matematika sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari kita, sampai hal sekecil makan bakso menggunakan sumpit pun merupakan aplikasi dari ilmu matematika, dimana sumpit diumpamakan sebagai dua buah garis yang menyinggung bakso (diumpamakan sebagai lingkaran).	Rasa hormat Menghargai		

Kegiatan inti (60 menit)

No	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru menjelaskan materi tentang garis singgung dan sifat-sifat garis singgung.	Tekun Rasa hormat Menghargai		20 menit
2	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada materi yang kurang jelas	Kritis dan Tekun	Tanya jawab	5 menit
3	Siswa diberikan kesempatan untuk mencatat hal-hal penting dari penjelasan guru tersebut	Tekun		5 menit
4	Guru meminta siswa untuk mengerjakan soalsoal latihan di buku cetak. (Salamah, Umi. 2009 : 139-151. Matematika: Untuk SMP/MTs Kelas VIII. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo: Platinum.)	Tekun Rasa hormat Menghargai		10 menit
5	Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan soal di papan tulis.	Tekun Rasa hormat Menghargai		10 menit
6	Guru membahas jawaban siswa dan bersamasama siswa menyimpulkan jawaban yang tepat.	Tekun Rasa hormat Menghargai	Diskusi dan tanya jawab	10 menit
7	Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, maupun isyarat terhadap keberhasilan kelompok.	Tekun Rasa hormat Menghargai		

Kegiatan penutup (10 menit)

No	Kegiatan	Karakter	Tahap	Alokasi waktu
1	Guru mengondisikan siswa agar mempelajari /membaca materi untuk pertemuan	Tanggung jawab Mandiri		10 menit

	berikutnya			
2	Guru menutup pelajaran hari ini dan memberikan salam	Rasa hormat Menghargai		

F. Alat/Bahan/Sumber Pembelajaran

- Buku matematika SMP kelas VIII
- White Board, spidol dan alat tulis lainnya.

G. Penilaian

Teknik penilaian : Tes Tertulis

Bentuk Instrumen : Uraian

Mengetahui,

Guru matematika



Atipah Andriani, S.Pd.I

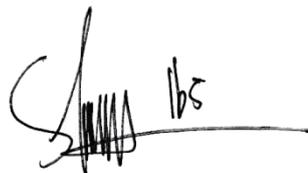


Bandar Setia, 24 Mei 2018

Kepala Sekolah

H. Jamal Kaddis, S.Pd.I

Peneliti



SUHAILAH

NIM: 35.14.4.041

Lampiran 3

TEKNIK PENSKRORAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI

INDIKATOR	SKOR	DISKRIPSI
Kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan	1	Peserta didik sama sekali tidak menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal
	2	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat, namun banyak kekurangan.
	3	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat, namun sedikit kekurangan.
	4	Peserta didik menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang benar, tepat, dan lengkap.
Kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal	1	Peserta didik sama sekali tidak menuliskan jawaban.
	2	Peserta didik menuliskan jawaban, tetapi tidak sesuai permasalahan.
	3	Peserta didik menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan, namun jawabannya salah.
	4	Peserta didik menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan dan jawabannya benar.
Kemampuan menulis alasan-alasan dalam menjawab soal	1	Peserta didik tidak menuliskan alasan dalam menjawab soal.
	2	Peserta didik menuliskan alasan dalam menjawab soal, namun belum tepat.
	3	Peserta didik menuliskan alasan dalam menjawab soal, namun kurang tepat.
	4	Peserta didik menuliskan alasan dalam menjawab soal dengan benar dan tepat.

Lampiran 4

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas /Semester : VIII

Materi Pokok : Lingkaran

Materi	Aspek yang Diukur	Bentuk Soal
Lingkaran	1. Kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematik.	Uraian
	2. Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol-simbol matematik dan istilah-istilah matematik dalam menyajikan ide-ide matematik secara tertulis.	
	3. Kemampuan menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasimatematik, secara tertulis dengan gambar.	
	4. Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide-ide matematik dalam menyelesaikan permasalahan sehari-harisecaratertulis.	
	5. Kemampuan mengkomunikasikan kesimpulan jawaban permasalahan sehari-hari sesuai dengan pertanyaan.	

Lampiran 5

**SOAL POST-TEST
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Islam Terpadu Nurul Fadhillah
Materi Pokok : Lingkaran
Alokasi Waktu : 75 menit

PETUNJUK Pengerjaan Soal:

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan penyelesaian dari soal-soal.
- (2) Tulisalah nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban.
- (3) Bacalah soal dengan cermat, kemudian kerjakan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu.
- (4) Tulis jawaban dengan langkah-langkah yang runtut
 - a. Tuliskan yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut.
 - b. Tuliskan rencana penyelesaian atau langkah-langkah dari soal.
 - c. Tuliskan penyelesaian soal menggunakan rencana yang telah kamu buat.
 - d. Tuliskan kesimpulan hasil penyelesaian yang kamu peroleh sesuai dengan tujuan permasalahan.
1. Alas sebuah batang pohon berbentuk lingkaran dengan diameter 28 cm. Gambarkan sketsa penampang pohon tersebut kemudian hitung keliling dan luasnya.



2. Sebuah lahan berbeentuk persegi dengan panjang sisi 20 meter. Pada lahan tersebut akan dibuat kolam renang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 10 meter. Sisa lahan (yang tidak terpakai untuk membuat kolam) ditanami rumput. Gambarkan sketsanya. Kemudian hitung luas lahan yang ditanami rumput.
3. Setiap pagi, indah pergi ke sekolah mengendarai sepeda motor. Hari ini indah mengecek sepeda motornya dan ternyata jarak rumah dan sekolahnya hanya 275 meter. Apabila diameter roda sepeda motor indah adalah 35 cm, hitunglah jumlah putaran roda sepeda motor indah pagi ini.



4. Pekarangan rumah Dinda berbentuk persegi panjang sisi 15 meter. Di dalam pekarangan tersebut dibuat taman bunga berbentuk seperempat lingkaran dengan diameter 10 meter. Sisa lahan pekarangan (yang tidak terpakai untuk membuat taman bunga) ditanami rumput jepang. Jika harga rumput jepang Rp 50.000,00/m², dan biaya pembuatan taman bunga Rp 200.000,00. Berapa total uang yang dikeluarkan Ayah Dinda untuk menghias pekarangannya?
5. Suatu taman bunga berbentuk lingkaran dengan luas 1.386 m². Di sekeliling taman tersebut setiap 4 meter akan ditanami pohon cemara. Berapa jumlah pohon cemara yang disekeliling taman?

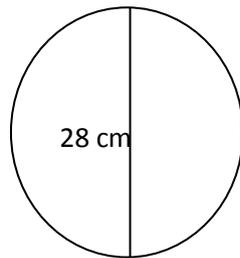
Lampiran 6

KUNCI JAWABAN SOAL POST TES
SOAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1. Diketahui :

D : 28 cm

Ditanya : keliling dan luas lingkaran



$$\begin{aligned} \text{Keliling : } K &= \pi \cdot 2r \\ &= \pi \cdot d \\ &= \frac{22}{7} \cdot 28 \\ &= 88 \end{aligned}$$

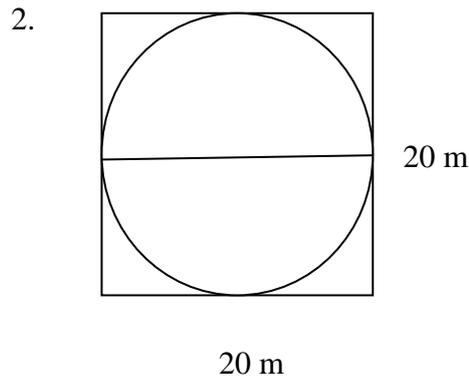
Keliling lingkaran tersebut 88 cm

$$r = \frac{1}{2} \times d = 14$$

$$\begin{aligned} \text{Luas : } L &= \pi \cdot r^2 \\ &= \frac{22}{7} \cdot 14 \cdot 14 \\ &= 616 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

luas keliling tersebut 616 cm².

Jadi, keliling lingkaran tersebut 88 cm dan luasnya 616 cm².



Diketahui :

Panjang sisi lahan (persegi) : $s = 20$

Jari-jari kolam (lingkaran) : $r = 10$

Ditanya :

Luas (sisa) lahan diluar kolam

Jawab :

Luas lahan = $s \times s$

$$= 20 \times 20 = 400$$

Luas lahan 400 m^2

Luas sisa lahan = $400 - 314 = 86$

Luas sisa lahan 86 m^2

3. $K = \pi \cdot d$

$$= \frac{22}{7} \cdot 35 = 110$$

Jadi keliling roda 110 cm

Jarak rumah indah ke sekolah : $275\text{m} = 27.500 \text{ cm}$

$$\text{Jumlah putaran} = \frac{\text{jaraksekolah}}{\text{kelilingroda}}$$

$$= \frac{27500}{110} = 250.$$

Jadi, jumlah putaran roda sepeda motor indah dari rumah sampai sekolah setiap pagi

250 putaran .

4. Diketahui :

- e. Pekarangan berbentuk persegi dengan panjang sisi 15 m
- f. Di dalam taman tersebut terdapat taman bunga berbentuk seperempat lingkaran dengan diameter 10 m
- g. Sisa lahan yang tidak terpakai untuk membuat taman bunga ditanami rumput jepang dengan harga Rp 50.000,00/m²
- h. Biaya pembuatan taman Rp 200.000,00

Ditanya :

Total biaya untuk pekarangan tersebut?

Luas pekarangan = s x s

$$= 15 \times 15 = 225$$

Luas pekarangan adalah 225 m².

$$\begin{aligned} \text{Luas tanaman} &= \frac{1}{4} \times \pi \times r \times r \\ &= \frac{1}{4} \times 3,14 \times 5 \times 5 \\ &= 19,625 \end{aligned}$$

Luas taaman (berbentuk seperempat lingkaran) adalah 19,625 m².

Luas lahan yang ditanami rumput = 225 – 19,625 = 205,375

$$= 205,375 \times 50.000 + 200.000$$

$$= 10.468.750$$

Biaya yang dibutuhkan untuk membuat taman dan menanam rumput adalah Rp 10.468.750,00

5. Diketahui :

Luas taman berbentuk lingkaran 1.368 m²

Di sekeliling taman, tiap 4m ditanam sebuah pohon

Ditanya : Jumlah pohon di sekeliling taman?

Jawab :

Mencari diameter taman

$$\begin{aligned} L &= \pi r^2 \\ 1368 &= \frac{22}{7} \cdot r^2 \end{aligned}$$

$$1368 \times \frac{7}{22} = r^2$$

$$441 = r^2$$

$$R = 21$$

$$D = 42$$

Diameter taman 21 m

Mencari keliling taman :

$$\begin{aligned} K &= \pi d \\ &= \frac{22}{7} \cdot 42 \end{aligned}$$

keliling taman = 132 m

Mencari jumlah pohon :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah pohon} &= \frac{\text{kelilingtaman}}{4} \\ &= \frac{132}{4} \\ &= 33 \end{aligned}$$

Jadi banyak pohon di sekeliling taman ada 33 pohon.

Lampiran 7

UJI VALIDITAS & REABILITAS LUBISSUHAILAH30@GMAIL.COM																																	
No	Kode Siswa	Skor Soal										Y	Y ²	X ²										XY									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	160	160	160	160	160	160	160	160		
2	B	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	1521	16	16	16	16	9	16	16	16	16	16	156	156	156	156	117	156	156	156		
3	C	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	38	1444	9	16	16	9	16	16	16	16	16	16	114	152	152	114	152	152	152	152		
4	D	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	38	1444	4	16	16	16	16	16	16	16	16	76	152	152	152	152	152	152	152	152		
5	E	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	37	1369	16	16	16	16	16	16	16	4	9	148	148	148	148	148	148	148	74	111		
6	F	4	4	4	4	2	2	4	4	3	4	35	1225	16	16	16	16	4	4	16	16	9	16	140	140	140	140	70	70	140	140		
7	G	4	4	4	3	3	4	4	4	3	2	35	1225	16	16	16	9	9	16	16	16	9	4	140	140	140	105	105	140	140	105	70	
8	H	2	4	4	4	1	3	4	4	4	4	34	1156	4	16	16	1	9	16	16	16	16	68	136	136	34	102	136	136	136	136		
9	I	2	4	4	2	3	3	2	4	4	4	32	1024	4	16	16	4	9	9	4	16	16	64	128	128	64	96	96	64	128	128		
10	J	4	4	3	2	3	3	1	4	4	2	30	900	16	16	9	4	9	9	1	16	16	120	120	90	60	90	90	30	120	120		
11	K	4	4	3	2	3	3	0	4	1	3	27	729	16	16	9	4	9	9	0	16	1	108	108	81	54	81	81	0	108	27	81	
12	L	4	4	3	2	4	3	0	4	3	0	27	729	16	16	9	4	16	9	0	16	9	0	108	108	81	54	108	81	0	108	81	0
13	M	4	2	2	3	4	3	2	4	1	2	27	729	16	4	4	9	16	9	4	16	1	4	108	54	81	108	81	54	108	27	54	
14	N	4	3	2	0	4	4	3	2	0	4	26	676	16	9	4	0	16	16	9	4	0	16	104	78	52	0	104	104	78	52	0	104
15	O	4	3	2	2	2	4	4	4	1	0	26	676	16	9	4	4	4	16	16	16	1	0	104	78	52	52	104	104	104	26	0	
16	P	4	3	2	1	2	4	4	3	2	0	25	625	16	9	4	1	4	16	16	9	4	0	100	75	50	25	50	100	100	75	50	0
17	Q	4	4	4	2	2	4	0	2	2	0	24	576	16	16	16	4	4	16	0	4	4	96	96	96	48	48	96	0	48	48	0	
18	R	4	4	4	2	2	3	2	1	2	0	24	576	16	16	16	4	4	9	4	1	4	0	96	96	96	48	48	72	48	24	48	0
19	S	3	4	4	2	4	2	0	0	3	2	24	576	9	16	16	4	16	4	0	0	9	4	72	96	96	48	96	48	0	72	48	
20	T	3	4	4	3	4	2	2	1	0	1	24	576	9	16	16	9	16	4	4	1	0	1	72	96	96	72	96	48	48	24	0	24
21	U	3	4	4	3	1	2	1	4	0	1	23	529	9	16	16	9	1	4	1	16	0	1	69	92	92	69	23	46	23	92	0	23
22	V	1	4	4	0	4	1	1	0	2	3	20	400	1	16	16	0	16	1	1	0	4	9	20	80	80	0	80	20	20	0	40	60
23	W	1	4	4	1	0	4	2	1	2	0	19	361	1	16	16	1	0	16	4	1	4	0	19	76	76	19	0	76	38	19	38	0
24	X	0	4	4	0	3	1	4	0	1	0	17	289	0	16	16	0	9	1	16	0	1	0	68	68	0	51	17	68	0	17	0	
25	Y	0	4	4	2	2	0	4	0	0	0	16	256	0	16	16	4	4	0	16	0	0	0	64	64	32	32	0	64	0	0	0	0
JUMLAH		76	95	89	56	74	76	64	70	56	51	707	21211	274	367	331	164	248	264	224	260	176	173	2262	2697	2536	1735	2169	2274	1923	2194	1762	1659

Kel	No	Kode Siswa	Skor Soal									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
REABILITAS		Variansi Butir Soal	1,79	0,25	0,59	1,60666667	1,20666667	1,37333333	2,50666667	2,66666667	2,10666667	2,87333333
		Jlh Variansi Butir Soal	16,97									
		Variansi Total	50,71									
		Koefisien Realibilitas	0,73									
		Interpretasi	Kuat									
VALIDITAS	Butir Soal	Koefisien kore	0,493	0,122	0,145	0,699	0,406	0,623	0,418	0,768	0,719	0,748
		Interpretasi	Cukup	Sangat Rendah	Sangat Rendah	Tinggi	Cukup	Tinggi	Cukup	Tinggi	Tinggi	Tinggi
	Seluruh	t Hitung	2,72	0,59	0,70	4,68	2,13	3,82	2,21	5,75	4,96	5,41
		t tabel	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	Interpretasi	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Pengujian Validitas Butir Soal

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus *Korelasi*

Product Moment sebagai berikut :

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

Keterangan :

$\sum X$ = Jumlah skor distribusi X

$\sum Y$ = jumlah skortotal

$\sum XY$ = jumlah perkalian skordengan skorY

$\sum X^2$ = jumlah skor distribusiX

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

N = jumlah Siswa

Validitas Soal Nomor 1:

$$r_{XY} = \frac{25(2262) - (76)(707)}{\sqrt{\{25(274) - (76)^2\} \{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{56550 - 53732}{\sqrt{\{6850 - 5776\} \{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{2818}{\sqrt{\{1074\} \{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{2818}{5716,425}$$

$$r_{XY} = 0,493 \quad (\text{Validitas Cukup})$$

Validitas Soal Nomor 2:

$$r_{XY} = \frac{25(2697) - (95)(707)}{\sqrt{\{25(367) - (95)^2\} \{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{67425 - 67165}{\sqrt{\{9175 - 9025\} \{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{260}{\sqrt{\{4.563,900\}}}$$

$$r_{XY} = 0,122 \quad (\text{Validitas sangat rendah})$$

Validitas Soal Nomor 3:

$$r_{XY} = \frac{25(2536) - (89)(707)}{\sqrt{\{25(331) - (89)^2\}\{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{63400 - 62923}{\sqrt{\{8275 - 7921\}\{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{477}{\sqrt{\{354\}\{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{477}{3.281,890}$$

$$r_{XY} = 0,145 \quad (\text{Validitas sangat rendah})$$

Validitas Soal Nomor 4:

$$r_{XY} = \frac{25(1735) - (56)(707)}{\sqrt{\{25(164) - (56)^2\}\{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{43375 - 39592}{\sqrt{\{4100 - 3136\}\{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{3782}{\sqrt{\{964\}\{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{3782}{5.415,779}$$

$$r_{XY} = 0,699 \quad (\text{Validitas tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 5:

$$r_{XY} = \frac{25(21690) - (74)(707)}{\sqrt{\{25(248) - (74)^2\}\{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{54225 - 52318}{\sqrt{\{6200 - 5476\}\{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1907}{\sqrt{\{724\}\{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{1907}{4.693,444}$$

$$r_{XY} = 0,406 \quad (\text{cukup})$$

Validitas Soal Nomor 6 :

$$r_{XY} = \frac{25(2274) - (76)(707)}{\sqrt{\{25(264) - (76)^2\}\{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{56850 - 53732}{\sqrt{\{6600 - 5776\}\{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{3118}{\sqrt{\{824\}\{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{3118}{5.007,097}$$

$$r_{XY} = 0,623 \quad (\text{Validitas tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 7 :

$$r_{XY} = \frac{25(1923) - (64)(707)}{\sqrt{\{25(224) - (64)^2\}\{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{48075 - 45248}{\sqrt{\{5600 - 4096\}\{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{2827}{\sqrt{\{1504\}\{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{2827}{6.764,665}$$

$$r_{XY} = 0,418 \quad (\text{Validitas cukup})$$

Validitas Soal Nomor 8 :

$$r_{XY} = \frac{25(2194) - (70)(707)}{\sqrt{\{25(260) - (70)^2\}\{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{54850 - 49490}{\sqrt{\{6500 - 4900\}\{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{5360}{\sqrt{\{1600\}\{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{5360}{6.977,220}$$

$$r_{XY} = 0,768 \quad (\text{Validitas tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 9 :

$$r_{XY} = \frac{25(1762) - (56)(707)}{\sqrt{\{25(176) - (56)^2\}\{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{44050 - 39592}{\sqrt{\{4400 - 3136\}\{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{4458}{\sqrt{\{1264\}\{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{4458}{6.201,488}$$

$$r_{XY} = 0,719 \quad (\text{Validitas tinggi})$$

Validitas Soal Nomor 10 :

$$r_{XY} = \frac{25(1659) - (51)(707)}{\sqrt{\{25(173) - (51)^2\}\{25(21211) - (707)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{41475 - 36057}{\sqrt{\{4325 - 2601\}\{530275 - 499849\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{5418}{\sqrt{\{1724\}\{30426\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{5418}{7.242,542}$$

$$r_{XY} = 0,748 \quad (\text{Validitas tinggi})$$

Selanjutnya hasil koefesien korelasi yang diperoleh akan digunakan untuk menghitung t_{hitung} masing-masing tiap butir soal dengan menggunakan rumus yang ditetapkan :

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-(r_{xy})^2}}$$

Untuk soal nomor 1 :

$$t_{hitung} = 0,62 \sqrt{\frac{23}{1-(0,493)^2}} = 2,72$$

Untuk soal nomor 2 :

$$t_{hitung} = 0,78 \sqrt{\frac{23}{1-(0,122)^2}} = 0,59$$

Untuk soal nomor 3 :

$$t_{hitung} = 0,74 \sqrt{\frac{23}{1-(0,145)^2}} = 0,70$$

Untuk soal nomor 4 :

$$t_{hitung} = 0,82 \sqrt{\frac{23}{1-(0,699)^2}} = 4,68$$

Untuk soal nomor 5 :

$$t_{hitung} = 0,52 \sqrt{\frac{23}{1 - (0,406)^2}} = 2,13$$

Untuk soal nomor 6 :

$$t_{hitung} = 0,65 \sqrt{\frac{23}{1 - (0,623)^2}} = 3,82$$

Untuk soal nomor 7 :

$$t_{hitung} = 0,82 \sqrt{\frac{23}{1 - (0,418)^2}} = 2,21$$

Untuk soal nomor 8 :

$$t_{hitung} = 0,72 \sqrt{\frac{23}{1 - (0,768)^2}} = 5,75$$

Untuk soal nomor 9 :

$$t_{hitung} = 0,55 \sqrt{\frac{23}{1 - (0,719)^2}} = 4,96$$

Untuk soal nomor 10 :

$$t_{hitung} = 0,75 \sqrt{\frac{23}{1 - (0,748)^2}} = 5,41$$

Hasil perhitungan untuk butir soal tes hasil belajar siswa terlihat pada tabel berikut :

Validitas Butir Soal Tes Hasil Belajar

No	r_{xy}	t_{hitung}	t_{tabel}	Interpretasi
1	0,493	2,72	0,40	Valid
2	0,122	0,59	0,40	Valid
3	0,145	0,70	0,40	Valid
4	0,699	4,68	0,40	Valid
5	0,406	2,13	0,40	Valid
6	0,623	3,82	0,40	Valid
7	0,418	2,21	0,40	Valid
8	0,768	5,75	0,40	Valid
9	0,719	4,96	0,40	Valid
10	0,748	5,41	0,40	Valid

Dari 10 butir soal yang telah diujikan kepada siswa maka diperoleh seluruh soal valid.

Lampiran 8

Pengujian Reliabilitas Butir Soal

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

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

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

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

Keterangan :

- r_{11} : Reliabilitas yang dicari
 $\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
 σ_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

$$\sigma_i^2 = \frac{274 - \frac{(76)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{274 - \frac{5776}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{274 - 231,04}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{42,96}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,7184$$

Reliabilitas Soal Nomor 2

$$\sigma_i^2 = \frac{367 - \frac{(95)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{367 - \frac{9025}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{367 - 361}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{6}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 0,24$$

Reliabilitas Soal Nomor 3

$$\sigma_i^2 = \frac{331 - \frac{(89)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{331 - \frac{7921}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{331 - 316,84}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{14,16}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 0,5664$$

Reliabilitas Soal Nomor 4

$$\sigma_i^2 = \frac{164 - \frac{(56)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{164 - \frac{3136}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{164 - 125,44}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{38,56}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,5424$$

Reliabilitas Soal Nomor 5

$$\sigma_i^2 = \frac{248 - \frac{(74)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{248 - \frac{5476}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{248 - 219,04}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{2896}{35}$$

$$\sigma_i^2 = 1,1584$$

Reliabilitas Soal Nomor 6

$$\sigma_i^2 = \frac{264 - \frac{(76)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{264 - \frac{5776}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{264 - 231,04}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{32,96}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 1,3184$$

Reliabilitas Soal Nomor 7

$$\sigma_i^2 = \frac{224 - \frac{(64)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{224 - \frac{4096}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{224 - 163,84}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{6016}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,4064$$

Reliabilitas Soal Nomor 8

$$\sigma_i^2 = \frac{260 - \frac{(70)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{260 - \frac{4900}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{260 - 196}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{64}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,56$$

Reliabilitas Soal Nomor 9

$$\sigma_i^2 = \frac{176 - \frac{(56)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{176 - \frac{3136}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{176 - 125,44}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{50,56}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,0224$$

Reliabilitas Soal Nomor 10

$$\sigma_i^2 = \frac{173 - \frac{(51)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{173 - \frac{2601}{25}}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{173 - 104,04}{25}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{68,96}{25}$$

$$\sigma_i^2 = 2,7584$$

$$\begin{aligned} \sum \sigma_i^2 &= 1,7184 + 0,24 + 0,5664 + 1,5424 + 1,1584 + 1,3184 + 2,4064 + 2,56 + \\ &2,0224 + 2,7584 \\ &= 16,2912 \end{aligned}$$

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

$$\sigma_t^2 = \frac{21211 - \frac{(707)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{21211 - \frac{499849}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{21211 - 19993,96}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{1217,04}{25}$$

$$\sigma_t^2 = 48,6816$$

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

$$r_{11} = \frac{10}{10-1} \left(1 - \frac{16,2912}{48,6816} \right)$$

$$r_{11} = \frac{10}{9} (1 - 0,334647998)$$

$$r_{11} = 1,111(0,665352002)$$

$$r_{11} = 0,73928$$

Dengan demikian diperoleh koefisien reliabilitas hasil belajar siswa sebesar 0,73928 dikatakan reliabilitas sangat tinggi.

Lampiran 9

DAYA BEDA & TINGKAT KESUKARAN															
Kel	No	Kode Siswa	Skor Soal										Y	Y ²	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
KELOMPOK ATAS	1	A	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	1600
	2	B	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	1521
	3	C	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	38	1444
	4	D	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	38	1444
	5	E	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	37	1369
	6	F	4	4	4	4	2	2	4	4	4	3	4	35	1225
	7	G	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	2	35	1225
	8	H	2	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	34	1156
	9	I	2	4	4	2	3	3	2	4	4	4	4	32	1024
	10	J	4	4	3	2	3	3	1	4	4	4	2	30	900
	11	K	4	4	3	2	3	3	0	4	1	3	3	27	729
	12	L	4	4	3	2	4	3	0	4	3	3	0	27	729
KELOMPOK BAWAH	13	M	4	2	2	3	4	3	2	4	1	2	2	27	729
	14	N	4	3	2	0	4	4	3	2	0	4	4	26	676
	15	O	4	3	2	2	2	4	4	4	1	0	0	26	676
	16	P	4	3	2	1	2	4	4	3	2	0	0	25	625
	17	Q	4	4	4	2	2	4	0	2	2	0	0	24	576
	18	R	4	4	4	2	2	3	2	1	2	0	0	24	576
	19	S	3	4	4	2	4	2	0	0	3	2	2	24	576
	20	T	3	4	4	3	4	2	2	1	0	1	1	24	576
	21	U	3	4	4	3	1	2	1	4	0	1	1	23	529
	22	V	1	4	4	0	4	1	1	0	2	3	3	20	400
	23	W	1	4	4	1	0	4	2	1	2	0	0	19	361
	24	X	0	4	4	0	3	1	4	0	1	0	0	17	289
	25	Y	0	4	4	2	2	0	4	0	0	0	0	16	256
JUMLAH			76	95	89	56	74	76	64	70	56	51	707	21211	

Kel	No	Kode Siswa	Skor Soal										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
DAYA PEMBEDA		Skor Maks Ideal	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		Jlh Skor Kel Atas	45	50	47	38	44	45	37	52	41	40	
		Jlh Skor Kel Bwh	31	45	42	18	30	31	27	18	15	11	
		Indeks	0,350	0,125	0,125	0,250	0,350	0,350	0,250	0,850	0,650	0,725	
		Interpretasi	Cukup	jelek	jelek	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	
TK		Indeks	0,76	0,95	0,89	0,56	0,74	0,76	0,64	0,70	0,56	0,51	
		Interpretasi	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	
$0,00 \leq D < 0,20$: Buruk			$0,00 \leq P < 0,30$: soal sukar										
$0,20 \leq D < 0,40$: Cukup			$0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang										
$0,40 \leq D < 0,70$: Baik			$0,70 \leq P \leq 1,00$: soal mudah										
$0,70 \leq D \leq 1,00$: Baik sekali													

Lampiran 10

Tingkat Kesukaran Soal

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

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{76}{100} = 0,76 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 2

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{95}{100} = 0,95 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 3

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{89}{100} = 0,89 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 4

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{56}{100} = 0,56 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 5

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{74}{100} = 0,74 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 6

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{76}{100} = 0,76 \quad (\text{Mudah})$$

Soal Nomor 7

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{64}{100} = 0,64 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 8

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{70}{100} = 0,70 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 9

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{56}{100} = 0,56 \quad (\text{Sedang})$$

Soal Nomor 10

$$N = 25 \times 4 = 100$$

$$I = \frac{51}{100} = 0,51 \quad (\text{Sedang})$$

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks tingkat kesukaran untuk setiap butir soal tes kemampuan pemecahan masalah terlihat pada tabel berikut :

Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes

No	Indeks	Interpretasi
1	0,76	Mudah
2	0,95	Mudah
3	0,89	Mudah
4	0,56	Sedang
5	0,74	Mudah
6	0,76	Mudah
7	0,64	Sedang
8	0,70	Sedang

9	0,56	Sedang
10	0,51	Sedang

Keseluruhan soal tes hasil belajar siswa diperoleh semua item soal valid. Dengan melihat tingkat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal pada keseluruhan item soal maka keseluruhan soal memiliki tingkat reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal yang baik. Di samping itu mengingat alokasi waktu yang diberikan hanya 90 menit jadi tidak memungkinkan soal tersebut untuk diambil semua. Maka dipilih 5 soal yang mewakili semua indikator yaitu di ambil soal nomor 1, nomor 3, nomor 5, nomor 7, dan nomor 9 yang akan dijadikan tes.

Lampiran 11

Daya Pembeda Soal

Untuk menghitung daya beda soal terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah, selanjutnya diambil 50% dari kelompok bawah dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto .

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

di mana:

DP : Daya pembeda soal

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

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

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{45 - 31}{40} = \frac{14}{40} = 0,35$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 2

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{50 - 45}{40} = \frac{5}{40} = 0,125$$

Daya Beda Jelek

Soal Nomor 3

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{47 - 42}{40} = \frac{5}{40} = 0,125$$

Daya Beda Jelek

Soal Nomor 4

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{38 - 18}{40} = \frac{10}{40} = 0,25$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 5

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{44 - 30}{40} = \frac{14}{40} = 0,35$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 6

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{45 - 31}{40} = \frac{14}{40} = 0,35$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 7

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{37 - 27}{40} = \frac{10}{40} = 0,25$$

Daya Beda Cukup

Soal Nomor 8

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{52 - 18}{40} = \frac{34}{40} = 0,85$$

Daya Beda Sangat Baik

Soal Nomor 9

$$I_A = 4 \times 10 = 130$$

$$DP = \frac{41 - 15}{40} = \frac{26}{40} = 0,65$$

Daya Beda Baik

Soal Nomor 10

$$I_A = 4 \times 10 = 40$$

$$DP = \frac{40 - 11}{40} = \frac{29}{40} = 0,725$$

Daya Beda Sangat Baik

Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh indeks daya pembeda untuk setiap butir soal kemampuan pemahaman konsep terlihat pada tabel di bawah ini:

Hasil Perhitungan Daya Pembeda Uji Coba Tes Hasil Belajar Siswa

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,35	Cukup
2	0,125	Jelek
3	0,125	Jelek
4	0,25	Cukup
5	0,35	Cukup
6	0,35	Cukup
7	0,25	Cukup
8	0,82	Sangat Baik
9	0,65	Baik
10	0,725	Sangat Baik

Lampiran 12

Uji Normalitas
Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan Dengan
Model Pembelajaran Ceramah (A_{x1})

No	AX1	AX1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	40	1600	2	-2,395	0,008	0,047	0,038
2	40	1600		-2,395	0,008	0,047	0,038
3	50	2500	1	-1,571	0,058	0,070	0,012
4	55	3025	3	-1,160	0,123	0,140	0,016
5	55	3025		-1,160	0,123	0,140	0,016
6	55	3025		-1,160	0,123	0,140	0,016
7	60	3600	3	-0,748	0,227	0,209	0,018
8	60	3600		-0,748	0,227	0,209	0,018
9	60	3600		-0,748	0,227	0,209	0,018
10	65	4225	3	-0,337	0,368	0,279	0,089
11	65	4225		-0,337	0,368	0,279	0,089
12	65	4225		-0,337	0,368	0,279	0,089
13	70	4900	6	0,075	0,530	0,419	0,111
14	70	4900		0,075	0,530	0,419	0,111
15	70	4900		0,075	0,530	0,419	0,111
16	70	4900		0,075	0,530	0,419	0,111
17	70	4900		0,075	0,530	0,419	0,111
18	70	4900		0,075	0,530	0,419	0,111
19	75	5625	5	0,486	0,687	0,535	0,152
20	75	5625		0,486	0,687	0,535	0,152
21	75	5625		0,486	0,687	0,535	0,152
22	75	5625		0,486	0,687	0,535	0,152
23	75	5625		0,486	0,687	0,535	0,152
24	80	6400	7	0,898	0,815	0,698	0,118
25	80	6400		0,898	0,815	0,698	0,118
26	80	6400		0,898	0,815	0,698	0,118
27	80	6400		0,898	0,815	0,698	0,118
28	80	6400		0,898	0,815	0,698	0,118
29	80	6400		0,898	0,815	0,698	0,118
30	80	6400		0,898	0,815	0,698	0,118
31	85	7225	3	1,310	0,905	0,767	0,137
32	85	7225		1,310	0,905	0,767	0,137
33	85	7225		1,310	0,905	0,767	0,137
Jumlah	2280	162250	33	L-Hitung			0,152
Mean	69,091			L-Tabel			0,1542
SD	12,148						

Kesimpulan :

$L_{hitung} = 0,152$
 $L_{tabel} = 0,1542$; Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$
Simpulan : **Sebaran Data Berdistribusi Normal**

Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran TPS (Think Pair Share) (BX1)

No	Bx1	Bx1 ²	F	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	40	1600	2	-2,114	0,017	0,050	0,033
2	40	1600		-2,114	0,017	0,050	0,033
3	50	2500	2	-1,472	0,070	0,100	0,030
4	50	2500		-1,472	0,070	0,100	0,030
5	55	3025	3	-1,152	0,125	0,175	0,050
6	55	3025		-1,152	0,125	0,175	0,050
7	55	3025		-1,152	0,125	0,175	0,050
8	65	4225	4	-0,511	0,305	0,275	0,030
9	65	4225		-0,511	0,305	0,275	0,030
10	65	4225		-0,511	0,305	0,275	0,030
11	65	4225		-0,511	0,305	0,275	0,030
12	70	4900	3	-0,190	0,425	0,350	0,075
13	70	4900		-0,190	0,425	0,350	0,075
14	70	4900		-0,190	0,425	0,350	0,075
15	75	5625	3	0,130	0,552	0,425	0,127
16	75	5625		0,130	0,552	0,425	0,127
17	75	5625		0,130	0,552	0,425	0,127
18	80	6400	4	0,451	0,674	0,525	0,149
19	80	6400		0,451	0,674	0,525	0,149
20	80	6400		0,451	0,674	0,525	0,149
21	80	6400		0,451	0,674	0,525	0,149
22	85	7225	5	0,771	0,780	0,650	0,130
23	85	7225		0,771	0,780	0,650	0,130
24	85	7225		0,771	0,780	0,650	0,130
25	85	7225		0,771	0,780	0,650	0,130
26	85	7225		0,771	0,780	0,650	0,130
27	90	8100	4	1,092	0,863	0,750	0,113
28	90	8100		1,092	0,863	0,750	0,113
29	90	8100		1,092	0,863	0,750	0,113
30	90	8100		1,092	0,863	0,750	0,113
31	95	9025	2	1,412	0,921	0,800	0,121
32	95	9025		1,412	0,921	0,800	0,121
Jumlah	2335	177925	32	L-Hitung			0,149
Mean	72,969			L-Tabel			0,1566
SD	15,599						

Kesimpulan:

Berdasarkan uji normalitas data AX1. BX1, diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh data dikategorikan normal.

Lampiran 13

Uji Homogenitas**a) Uji Homogenitas pada Sub Kelompok**

Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Formula yang digunakan untuk uji Barlett:

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (db) \cdot \log s_i^2 \}$$

$B = (\sum db) \log s^2$; $\chi^2 =$; s_i^2 varians masing-masing kelompok $db = n - 1$;

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ dan Terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$

$\chi^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$

dan $db = k - 1$ (k = banyaknya kelompok) . Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$

Rangkuman hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel (A_{x1}), (B_{x1})

Kelompok	Dk	S ²	db.s _i ²	db.log s _i ²	χ^2_{hit}	χ^2_{tab}	Keputusan
A _{x1}	32	147,585	4722,720	69,409	1,953	3,841	Homogen
B _{x1}	31	243,322	7542,982	73,972			
	63	390,907	12265,702	143,381			

Dari tabel diatas dilihat bahwa pada taraf nyata (α) = 0,05 dan dk (39,42) di peroleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti data kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

Variansi Gabungan

$$S^2 = \frac{\sum(db.s_i^2)}{\sum db} = \frac{12265,702}{63} = 194,694$$

Nilai B

$$B = (\sum db) \log s^2 = 63 \times \log (194,694) = 63 \times 2,289 = 144,229$$

Harga χ^2

$$\begin{aligned} \chi^2 &= (\ln 10) \{ B - \sum (db) \cdot \log s_i^2 \} \\ &= (2,303)(144,229 - 143,381) = 1,953 \end{aligned}$$

$$\text{Nilai } \chi^2_{\tau} = 3,841$$

Jadi , $1,953 < 3,841$

Karena nilai $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka tidak ada alasan untuk menolak H_0

Kesimpulan: Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data yakni **(AX1)**, **(BX1)**, berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

Lampiran 14

Uji Hipotesis

Tabel Perhitungan untuk ANAVA Satu Jalur

No	A1	A2	
1	50	40	
2	65	55	
3	60	70	
4	85	70	
5	80	65	
6	70	65	
7	70	55	
8	70	80	
9	65	55	
10	55	40	
11	75	65	
12	80	65	
13	75	80	
14	60	80	
15	75	70	
16	70	75	
17	80	75	
18	80	75	
19	70	95	
20	75	90	
21	85	85	
22	40	85	
23	60	80	
24	55	90	
25	80	90	
26	55	95	
27	40	50	
28	80	85	
29	80	85	
30	70	90	
31	85	85	
32	75	50	
33	65		
Statistik			Total

N	33	32	65
ΣX	2280	2335	4615
ΣX^2	162250	177925	340175
\bar{X}	69,09	72,97	142,06
$(\Sigma X^2) / n_{Ai}$	157527,27	170382,03	327909,30
Varians S^2	147,59	243,32	390,91

- Menghitung Jumlah Kuadrat antar group (JK_A)

$$\begin{aligned}
 JK_A &= \sum \frac{(\Sigma AX_{Ai})^2}{n} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} \\
 &= \left(\frac{(2280)^2}{33} + \frac{(2335)^2}{32} \right) - \left(\frac{(4615)^2}{65} \right) \\
 &= (157,527.2727 + 170,382.0312) - 327,665 \\
 &= 244,3032
 \end{aligned}$$

- Menghitung kebebasan antar group

$$db_A = A - 1 = 2 - 1 = 1$$

- Menghitung jumlah kuadrat antar group

$$JKR_A = \frac{JK_A}{db_A} = \frac{244,3032}{1} = 244,3032$$

- Menghitung jumlah kuadrat dalam group

$$\begin{aligned}
 JK_D &= \sum X_T^2 - \sum \frac{(\Sigma X_{Ai})^2}{n_{Ai}} \\
 &= (340,175) - \left(\frac{(2280)^2}{33} + \frac{(2335)^2}{32} \right) \\
 &= 340,175 - 327,909.3039 \\
 &= 12,265.6961
 \end{aligned}$$

- Menghitung derajat kebebasan dalam group

$$db_D = N - A = 65 - 2 = 63$$

- Menghitung kuadrat rata-rata dalam group (JKR_D)

$$JKR_D = \frac{JK_D}{db_D} = \frac{12,265.6961}{63} = 194,6936$$

- Menghitung F_{hitung} :

$$F_{hitung} = \frac{JKR_A}{JKR_D} = \frac{244,3032}{194,6936} = 12,5480$$

- Menghitung F_{tabel} :

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F_{(1-0,05)(1,63)} \\ &= F_{(0,95)(1,63)} = 3,128 \end{aligned}$$

- Tabel hasil perhitungan ANAVA

Sumber Varians	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat Rata-Rata (JKR)	F-Hitung	F-Tabel
Antar Kelompok (A)	244,3032	1	244,3032	12,5480	3,128
Dalam Group (D)	12,265.6961	63	194,6936		
Total	8105,421	64	1321,0832		

Karena hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 12,5480$ dan $F_{tabel} = 3,128$ berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $12,5480 > 3,128$, maka H_a diterima dan H_o ditolak.

Lampiran 15

Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Ceramah Sebagai Kelas Kontrol

No	Nama	Skor (X1)	X1 ²	Kategori Penilaian
1	AFWAH TRI ANDINI	50	2500	Rendah
2	ARIF NURRAHMAN SIHALOHO	65	4225	Rendah
3	AULIA IKHSAN	60	3600	Rendah
4	AZMI AZHARI	85	7225	Tinggi
5	BAYU ADJI SAYUTI	80	6400	Tinggi
6	ELVIRA SYAHRANI	70	4900	Tinggi
7	HANUN ARIFA	70	4900	Sedang
8	M. RAIHAN AKBAR M	70	4900	Sedang
9	M.FERDIANSYAH	65	4225	Rendah
10	M.LUTFI AZHARI	55	3025	Rendah
11	MHD. DAVA AZULAZUFI	75	5625	Sedang
12	MULIANI NURDIAH	80	6400	Tinggi
13	NAILA ARVI PUTRI	75	5625	Sedang
14	NOVAL ADITYA P	60	3600	Rendah
15	NUR FAJRIA	75	5625	Sedang
16	NURFADHILAH HARAHAP	70	4900	Sedang
17	PUTRI AGUSTINA	80	6400	Tinggi
18	PUTRI RAMADHANI	80	6400	Tinggi
19	RAMADHANU	70	4900	Sedang
20	RERE ANDINI	75	5625	Sedang
21	REZA AGUS PRATAMA	85	7225	Tinggi
22	RIZKI HARTATI	40	1600	Rendah
23	SALMAN AL FARIDZI	60	3600	Rendah
24	SHAYKA ANNISA IDRIS	55	3025	Rendah
25	SITI JAHARA	80	6400	Tinggi
26	SITI SAMIRA SAKIAH	55	3025	Rendah
27	SUKMA DINA NASUTION	40	1600	Rendah
28	TIARA SHINTA DEVI	80	6400	Tinggi
29	TRI DIA ANANDA	80	6400	Tinggi
30	WAFIQ NINTYAS NASUTION	70	4900	Sedang
31	WIDYA HASANAH	85	7225	Tinggi
32	Yeni Widya Harahap	75	5625	Sedang
33	Zahra Fadhillah	65	4225	Rendah
Jumlah		2280		
Rata-Rata		69,091		
ST. Deviasi		12,148		
Varians		147,585		

Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) Sebagai Kelas Eksperimen

No	Nama	Skor (X ₂)	X ₂ ²	Kategori Penilaian
1	AMELIA MAHARANI SALAM	40	1600	Rendah
2	ANANDA KHAIRUNNISA	55	3025	Rendah
3	ANANDA SABRINA HUSNA	70	4900	Sedang
4	ANISA SALSABILA	70	4900	Sedang
5	BINTANG ANGELITA	65	4225	Rendah
6	DANA FRIMA	65	4225	Rendah
7	DEVIN RANGGA FERNANDA	55	3025	Rendah
8	DINDA LESTARI	80	6400	Tinggi
9	DINDA SYAFITRI	55	3025	Rendah
10	DWI ASTI HANDAYANIS	40	1600	Rendah
11	FUJIATI PUTRI	65	4225	Rendah
12	M.ADITYA RAMADHAN	65	4225	Rendah
13	M.ALVIN	80	6400	Tinggi
14	M.JOHAN PRATAMA SIRAIT	80	6400	Tinggi
15	M.RAIHAN PRATAMA	70	4900	Sedang
16	M.RIFKY PRATAMA	75	5625	Sedang
17	MASWAJI PRADAPUTRA	75	5625	Sedang
18	MHD.ARYA NASUTION	75	5625	Sedang
19	MUTIARA SARI	95	9025	Sangat tinggi
20	NABILA AZURA PUTRI	90	8100	Sangat tinggi
21	NUR HALIZA PASHA	85	7225	Tinggi
22	NURLAILATUSYIFA	85	7225	Tinggi
23	NURUL ALYA NABILA LBS	80	6400	Tinggi
24	PUTRI FADILAH	90	8100	Sangat tinggi
25	REZA ADI KESUMA	90	8100	Sangat tinggi
26	REZEKI KHAIRANI	95	9025	Sangat tinggi
27	RISKY SULTAN ABDULLAH	50	2500	Rendah
28	SHAKILA WIDYA NOVA	85	7225	Tinggi
29	SITI AISYAH SIREGAR	85	7225	Tinggi
30	TSAMARA ANJANI LUBIS	90	8100	Sangat tinggi
31	UMA TAZKIA	85	7225	Tinggi
32	WANDA MULCHIA SARI	50	2500	Rendah
Jumlah		2335		
Rata-Rata		72,969		
ST. Deviasi		15,599		
Varians		243,322		
Jumlah Kwadrat		177925		

Lampiran 16

DATA DISTRIBUSI FREKUENSI

a. Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan Dengan

Model Pembelajaran Ceramah A_{X1}

1. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 85 - 40$$

$$= 45$$

2. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = $1 + (3,3) \log n$

$$= 1 + (3,3) \log 33$$

$$= 6,011$$

Maka banyak kelas diambil 6

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{45}{6} = 7,48$$

Karena panjang kelas adalah 7 maka distribusi frekuensinya adalah :

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	44,5-60,5	6	18
2	60,5-66,5	6	18
3	66,5-72,5	6	18
4	72,5-78,5	5	15
5	78,5-84,5	7	21
6	84,5-90,5	2	9
Jumlah		33	100

Jadi Median dari data di atas adalah 70.

b. Data Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran *TPS (Think Pair Share) (Bx1)*

1. Menentukan Rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 95 - 40$$

$$= 55$$

2. Menentukan Banyak Interval Kelas

Banyak Kelas = $1 + (3,3) \text{ Log } n$

$$= 1 + (3,3) \text{ Log } 32$$

$$= 6,28$$

Maka banyak kelas diambil 6

3. Menentukan Panjang Kelas Interval P

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{55}{6} = 9$$

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

Kelas	Interval Kelas	F	Fr
1	54,5-62,5	7	22
2	62,5-70,5	4	13
3	70,5-78,5	6	19
4	78,5-86,5	9	28
5	86,5-94,5	4	13
6	94,5-102,5	2	6
Jumlah		32	100

Jadi Median dari data di atas adalah 70.

Lampiran 17

DOKUMENTASI

1. Dokumentasi saat proses pembelajaran



2. Dokumentasi saat mengerjakan soal post tes



Lampiran 18

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Diri

Nama	: Suhailah Lubis
Tempat/ Tanggal Lahir	: Panyabungan jae, 22 januari 1995
Alamat	: Jl. Aksara Gag. Sepakat
Nama Ayah	: Abdul Walid Lubis
Nama Ibu	: Nur Jannah Hasibuan
Alamat Orang Tua	: Jl. Kol H. M Nurdin panyabungan Jae
Anak Ke dari	: 1 dari 5 bersaudara
Pekerjaan Orang Tua	
Ayah	: Petani
Ibu	: Ibu Rumah Tangga

II. Pendidikan

- a. Sekolah Dasar Negeri 09 Panyabungan
- b. Sekolah SMP Negeri 1 Panyabungan
- c. Sekolah SMA Negeri 1 Panyabungan
- d. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Demikian riwayat hidup ini saya perbuat dengan penuh rasa tanggung jawab.

Yang membuat

Suhailah
NIM: 35.14.4.041



SEKOLAH MENENGAH PERTAMA - ISLAM TERPADU NURUL FADHILAH

08326418821333

08326418821333

Jl. P. Pembangunan ITD Desa Bandar Setia Kec Perant Sari T. Nurul Fadhillah 08326418821333 email: supit@smptnf.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 178/SMP-IT/NF/B/VII/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMP-IT Nurul Fadhillah Desa Bandar Setia dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : SUHAILAH

Nim : 35144041

Semester/ Jurusan : VIII/ Pendidikan Matematika

Judul Penelitian : "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TPS (THINK PAIR SHARE)
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VIII SMP IT NURUL FADHILAH MEDAN TAHUN AJARAN
2017/2018"

Benar telah melakukan riset/penelitian di SMP-IT Nurul Fadhillah yang dilaksanakan pada :

Hari, Tanggal : Senin 30 April 2018 - 24 Mei 2018

Tempat : Kelas VIII

Demikian surat keternagn ini dibuat untuk dipergunakan seperluanya.



Bandar Setia, 24 Mei 2018

Kepala Sekolah

H. Jamal Kaddis, S.Pd.I