



**Pengaruh Penerapan Hybrid Learning Berbantuan Google
Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan
Masalah Matematis Siswa SMA N 1 Sipirok**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

Khairunnisa Qawy Siregar

0305172103

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Williem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. 6615683- 6622925, Fax. 6615683,
Email : Fitk@uinsu.ac.id

SURAT PENGESAHAN

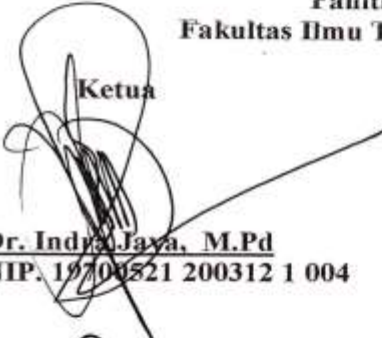
Skripsi ini yang berjudul **“PENGARUH PENERAPAN HYBRID LEARNING BERBANTUAN GOOGLE CLASSROOM TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA N 1 SIPIROK”** yang disusun oleh **Khairunnisa Qawy Siregar** yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

02 September 2021 M
24 Muharram 1443 H

Skripsi 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**

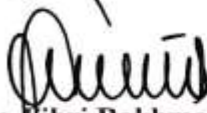
Ketua



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

Sekretaris



Siti Maysarah, M.Pd.
NIP. BLU 11 000000 76

Anggota Penguji


1. Dr. Fibri Rakhmawati, S.Si, M.Si.
NIP. 19800211 200312 2 014


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


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


4. Dr. Syaokan, M.Ed.
NIP. 19600716 198603 1 002

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan




Dr. H. Mardianto, M.Pd
NIP. 19671212 199403 1 004



**Pengaruh Penerapan Hybrid Learning Berbantuan Google Classroom
Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis
Siswa SMA N 1 SIPIROK**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh:

**Khairunnisa Qawy Siregar
0305172103**

Pembimbing Skripsi 1

Dr. Syaukani, M.Ed
NIP.196007161986031002

Pembimbing Skripsi 2

Drs. Asrul, M.Si
NIP.196706281994031007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

Nomor: Istimewa

Lamp: -

Perihal: Skripsi

a.n Khairunnisa Qawy Siregar

Assalamualaikum Wr.Wb

Dengan hormat,

Setelah membaca, meneliti, memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Khairunnisa Qawy Siregar berjudul **“Pengaruh Penerapan Hybrid Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA N 1 Sipirok”**, kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di munaqasyahkan pada sidang Munaqasyah Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Medan, Agustus 2021

Kepada Yth:

Bapak Dekan FITK

UIN Sumatera Utara

Di Medan

Pembimbing Skripsi 1



Dr. Syaukani, M.Ed
NIP.196007161986031002

Pembimbing Skripsi 2



Drs. Asrul, M.Si
NIP.196706281994031007

Pernyataan Keaslian Skripsi

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Khairunnisa Qawy Siregar

NIM : 0305172103

Fak/Prodi : Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan/ Pendidikan Matematika

Judul Skripsi :Pengaruh Penerapan Hybrid Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA N 1 Sipirok

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dan ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh universitas batal saya terima.

Medan, Agustus 2021



Khairunnisa Qawy Siregar

0305172103

ABSTRAK



Nama : Khairunnisa Qawy Siregar
NIM : 0305172103
Fak/Jur : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
/Pendidikan Matematika
Pembimbing 1 : Dr. Syaukani, M.Ed
Pembimbing 2 : Dr. Asrul, M.Si
Judul : Pengaruh Penerapan Hybrid Learning Berbantuan
Google Classroom Terhadap Kemampuan
Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis
Siswa SMA N 1 Sipirok

Kata Kunci : Hybrid Learning, Google Classroom, Kemampuan Pemahaman Matematis, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa Sma N 1 Sipirok.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian quasi eksperimen. Populasinya adalah siswa kelas x sma n 1 sipirok tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 6 kelas. Sedangkan sampel yang diambil adalah dua kelas yang masing-masing berjumlah 30 siswa, yaitu X Mia 3 dan X MIA 4. Instrumen tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa adalah tes berbentuk uraian.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-t. Hasil temuan menunjukkan bahwa 1) terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa; 2) terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Simpulan dalam penelitian ini menjelaskan bahwa terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa SMA N 1 Sipirok.

Pembimbing Skripsi 1

Dr. Syaukani, M.Ed
NIP.196007161986031002

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin. Puji syukur yang tak terbatas penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunianya-Nya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan dan kemudahan dan pengalaman yang berharga dalam menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa shalawat dan salam kepada Sayyidina Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan terbaik sepanjang masa, yang membuka jendela pengetahuan dari gelapnya zaman kebodohan, yang syafa'atnya kita harapkan dihari kemudian.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan yang diwajibkan kepada mahasiswa yang hendak menyelesaikan perkuliahan dan mendapatkan gelar sarjana S-1 Pendidikan Matematika (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

Penelitian dilaksanakan untuk mendapatkan data untuk menjawab rumusan masalah terkait dengan judul penelitian skripsi, yaitu "Pengaruh Penerapan Hybrid Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma N 1 Sipirok". Dalam proses penulisannya terdapat berbagai macam sumber yang mendukung penulisan, termasuk referensi bacaan, arahan dan bimbingan dosen pembimbing, serta semangat dan dukungan dari keluarga dan teman seperjuangan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

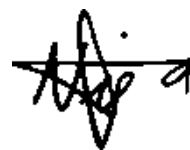
Dalam proses penyelesaiannya penulis menemukan berbagai pengalaman yang tak terlupakan. Mulai dari mencari judul, proses bimbingan, pelaksanaan penelitian, penulisan skripsi serta berbagai ujian hingga akhirnya sidang dan disahkan. Penulis menyadari adanya peran penting dari banyak pihak yang membantu penulis melewati berbagai proses tersebut hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat, terutama kepada beberapa nama yang tercantum berikut in:

1. Teristimewa penulis sampaikan rasa terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua terbaik dan luar biasa yaitu ayahanda tercinta Haidir Siregar dan ibunda tercinta Rostiana Pane yang telah memberikan yang terbaik untuk adinda, baik secara moril maupun materiil. Terimakasih atas segala nasehat, doa, semangat dan kasih sayang yang tak terbatas. Yang tetap merangkul dan mendorong untuk terus melangkah dalam menempuh segala tantangan dan selalu meyakinkan adinda pasti bisa, sehingga adinda dapat melewati segala rintangan yang ada dan pada akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu (*bedankt voor alles*).
2. Adik-adikku tersayang, Sulaiman Horta Siregar dan Dina Rahmah Siregar yang telah menemani dan menyemangati dalam penyelesaian skripsi ini, dan juga sepupu dan keluarga besar yang selalu mendoakan.
3. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA selaku rektor UIN Sumatera Utara dan Bapak Dr. H. Mardianto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sumatera Utara. Bapak Dr. Yahfizham, ST, M.Cs selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara dan Ibu Tanti Jumaisyaroh Siregar, M.Pd selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan. Ibu Reflina, M.Pd selaku Dosen Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan nasehat dan bimbingannya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
4. Bapak Dr. Syaukani, M.Ed selaku Pembimbing Skripsi 1 yang telah memberikan arahan bimbingan, saran dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Bapak Drs. Asrul, M.Si selaku Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang telah memberikan pelayanan, bantuan, bimbingan maupun pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan.

6. Seluruh pihak SMA Negeri 1 Sipirok, terutama bapak Ardi Hasibuan, SH, M.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Sipirok, bapak Juni Pasaribu, S.Pd selaku wakasek bidang kurikulum, ibu Nurhani Juliani Pane, S.Pd selaku guru matematika kelas X, para staf dan juga siswa/i kelas X dan XI SMA Negeri 1 Sipirok yang telah berpartisipasi dan banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
7. Teman seperjuangan, sahabat bimbingan dan revisian yaitu Rika Syahriani, teman tukar pikiran yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, begitupun juga dengan Siti Farida Hasni Lubis, Windi Rahmanaputri, Ainu. Lillah dan Nurhidayah yang selalu mendukung dan membersamai dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat terbaik selama kuliah, yaitu Humaira Mustika yang selalu saling mendukung, mendoakan dan menyemangati dalam perkuliahan dan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman Pendidikan matematika khususnya kelas PMM-1 stambuk 2017, serta seluruh teman-teman yang pernah bersinggungan di dunia perkuliahan.

Semoga dengan adanya skripsi ini dapat mempermudah dalam menempuh langkah selanjutnya, bermanfaat dan berkontribusi dalam menambah wawasan dan pengetahuan. Namun demikian, penulis juga menyadari adanya keterbatasan dan kekurangan dalam skripsi ini. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, arahan, koreksi dan saran membangun sangat diharapkan untuk perbaikan selanjutnya. Terimakasih. *Wassalam.*

Medan, Agustus 2021



Khairunnisa Qawy Siregar
0305172103

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teoritis.....	11
1. Kemampuan Matematis Siswa.....	11
1.1 Kemampuan Pemahaman Matematis	12
1.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	16
2. Model Pembelajaran <i>Hybrid Learning</i>	20
2.1 Model Pembelajaran	20
2.2 Pembelajaran Langsung	22
2.3 <i>E-Learning</i>	24
2.4 <i>Hybrid Learning</i>	29
3. Platform Google Classroom	39
3.1 Platform Pembelajaran	39
3.2 Google Classroom	41
1. Akses hanya dapat dilakukan dengan akun e-mail <i>google</i>	43
4. Pembelajaran <i>Hybrid Learning</i> berbantuan <i>Google Classroom</i>	44
5. Materi Trigonometri (Aturan Sinus dan Cosinus)	46
B. Kerangka Berfikir.....	49

C. Penelitian Yang Relevan.....	50
D. Hipotesis Penelitian	51
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	53
B. Populasi Dan Sampel.....	54
C. Defenisi Operasional	54
D. Prosedur Penelitian.....	56
E. Intrumen Pengumpulan Data	57
F. Teknik Pengumpulan Data	61
G. Teknik Analisis Data	66
H. Hipotesis Statistik.....	72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	74
B. Uji Prasyarat Analisis.....	93
C. Uji Hipotesis	95
D. Pembahasan Hasil Penelitian	97
E. Keterbatasan Penelitian.....	102
BAB V PENUTUP	
A. KESIMPULAN	104
B. IMPLIKASI	104
C. SARAN	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	109

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rubrik Skoring Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	58
Tabel 3.2 Langkah Pemecahan Masalah.....	59
Tabel 3.3 Rubrik Skoring Tes Kemampuan Pemahaman Konsep.....	60
Tabel 3.4 Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	62
Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	63
Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal	64
Tabel 3.7 Daya Pembeda Soal	64
Tabel 3.8 Kriteria Indeks Kesukaran	65
Tabel 3.9 Indeks Kesukaran Soal.....	66
Tabel 3.10 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.....	67
Tabel 3.11 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.....	68
Tabel 3.12 Kriteria Nilai Cohen's.....	71
Tabel 4.1 Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen	76
Tabel 4.2 Kategori Penilaian Posttest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Eksperimen	78
Tabel 4.3 Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen.....	81
Tabel 4.4 Kategori Penilaian Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen	82
Tabel 4.5 Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol	85
Tabel 4.6 Kategori Penilaian Posttest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Kontrol.....	86
Tabel 4.7 Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol.....	89

Tabel 4.8 Kategori Penilaian Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol	90
Tabel 4.9 Ringkasan Uji Normalitas Data Posttest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.....	93
Tabel 4.10 Ringkasan Tabel Uji Normalitas Data Postes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	94
Tabel 4.11 Ringkasan Uji Homogenitas Data Posttest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.....	94
Tabel 4.12 Ringkasan Uji Homogenitas Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	95
Tabel 4.13 Ringkasan Uji T Hipotesis 1	95
Tabel 4.14 Ringkasan Uji T Hipotesis 2	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Segitiga Sebarang ABC	47
Gambar 2.2 Segitiga Sebarang PQR	48
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir	50
Gambar 4.1 Histogram Data Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Eksperimen	77
Gambar 4.2 Histogram Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen	81
Gambar 4.3 Histogram Data Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Kontrol	85
Gambar 4.4 Histogram Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Kontrol	90

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 RPP EKSPERIMEN.....	109
LAMPIRAN 2 RPP KONTROL	123
LAMPIRAN 3 SOAL POSTES	136
LAMPIRAN 4 ALTERNATIF JAWABAN SOAL POSTES	138
LAMPIRAN 5 UJI VALIDITAS SOAL	147
LAMPIRAN 6 UJI RELIABILITAS	148
LAMPIRAN 7 INDEKS KESUKARAN SOAL	149
LAMPIRAN 8 DAYA BEDA SOAL	150
LAMPIRAN 9 UJI NORMALITAS POSTES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN	151
LAMPIRAN 10 UJI NORMALITAS POSTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN	152
LAMPIRAN 11 UJI NORMALITAS POSTES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS KELAS KONTROL	153
LAMPIRAN 12 UJI NORMALITAS POSTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS KONTROL	154
LAMPIRAN 13 UJI HOMOGENITAS POSTES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS	155
LAMPIRAN 14 UJI HOMOGENITAS POSTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA.....	156
LAMPIRAN 15 UJI HIPOTESIS 1	157
LAMPIRAN 16 UJI HIPOTESIS 2	158
LAMPIRAN 17 UJI EFFECT SIZE 1	159
LAMPIRAN 18 UJI EFFECT SIZE 2	160
LAMPIRAN 19 DOKUMENTASI	161
LAMPIRAN 20 SURAT IZIN PENELITIAN	164
LAMPIRAN 21 SURAT BALASAN.....	166

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebagai suatu proses, pendidikan dibutuhkan manusia untuk mengembangkan pribadi menjadi lebih baik. Melalui pendidikan kita mendapat pengetahuan dan pengalaman baru yang akan sangat membantu dalam kehidupan. Hal ini senada dengan pengertian pendidikan yang dinyatakan oleh Ki Hajar Dewantara. Bapak pendidikan tersebut mengatakan bahwa pendidikan sebagai suatu ikhtiar dalam membina budi pekerti, akal fikiran juga jasmani anak, bertujuan meningkatkan kesejahteraan hidup, yakni membimbing dan mengarahkan anak agar dapat harmonis dengan masyarakat serta alam lingkungannya¹. Hal ini mengindikasikan pendidikan sebagai sarana pengembangan karakter dan potensi diri.

Sedangkan dalam UU NO 20 Tahun 2003 tentang *SISDIKNAS* disebutkan bahwa:

“pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara”²

Melalui pendidikan diharapkan tercipta generasi yang dapat membangun dan memajukan bangsa sehingga dapat mewujudkan amanat UUD 1945 yang menghendaki kehidupan berbangsa dan bernegara yang cerdas. Maka untuk mewujudkannya dibutuhkan inovasi-inovasi terkini, sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai, sebagaimana disebutkan dalam pasal 3 UU *SISDIKNAS* NO 20 Tahun 2003, yakni: *“berkembangnya peserta didik sehingga menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, sehat berilmu, berakhlak mulia, kreatif,*

¹Rahmat Hidayat dan Abdillah. 2019. *Ilmu Pendidikan “Konsep, Teori Dan Aplikasinya”*. Medan: LPPPI. h.23.

² Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

cakap, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan juga bertanggungjawab".³

Pendidikan nasional berupaya mewujudkan generasi cerdas dan terampil dengan menyediakan dan memfasilitasi lingkungan belajar yang memungkinkan siswa untuk berkembang secara maksimal sesuai dengan potensinya. Hal ini didukung dengan diberikannya berbagai muatan pelajaran untuk mengasah kemampuan siswa baik aspek afektif, kognitif maupun psikomotorik. Salah satu pengembangan kognitif siswa adalah dengan diberikannya bidang studi matematika yang bertujuan mengasah kecakapan berfikir siswa, menata penalaran serta keterampilan menyelesaikan persoalan.

Matematika merupakan kata yang sudah akrab didengarkan. Secara bahasa matematika diambil dari bahasa Yunani, yaitu *mathematike*, dari kata *mathema* yang dapat diartikan dengan ilmu atau pengetahuan. Matematika juga dapat diartikan dengan belajar atau berfikir jika dihubungkan dengan kata *mathanein*. Sedangkan dalam KBBI matematika dapat diartikan sebagai suatu ilmu yang pembahasannya berupa bilangan, relasi antar bilangan, serta langkah penyelesaian masalah yang berhubungan dengan operasional bilangan⁴. Sedangkan Defenisi matematika menurut *Oxford English Dictionary* yaitu: "*the abstract science which investigates deductively the conclusions implicit in the elementary conceptions of spatial and numerical relations, and which includes us its main division geometry, arithmetic and algebra*", sedangkan menurut *American Heritage Dictionary* yaitu: "*the study of measurement, properties and relationship of quantities and sets, using numbers and symbol*".⁵

³ *Ibid.*

⁴ Ismail, Dkk., 2004. *Kapita Selektta Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka. h.13.

⁵ Susilahuddin Putrawangsa. 2017. *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*. Mataram: CV. Reka Karya Amerta. h.1.

Matematika merupakan lambang (simbol), Suatu bidang ilmu yang menerima proses secara deduktif, bukan secara induktif. Suatu bidang yang membahas pola yang terstruktur, terorganisasi dan teratur, mulai dari elemen yang tak terdefinisi sampai ke elemen yang sudah terdefinisi, aksiom, postulat, hingga dalil. Pada intinya matematika mempunyai pokok kajian yang abstrak, berlandaskan pada konsensus dan argumentasi deduktif⁶. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa matematika ialah suatu bidang pengetahuan yang memiliki gagasan abstrak yang dikaji secara deduktif dan menjelaskan hubungan-hubungan antar objek secara sistematis dan terstruktur menggunakan simbol-simbol yang telah disepakati.

Matematika diketahui sebagai pelajaran wajib sekolah yang diterima siswa. Diketahui bahwa diantara ciri matematika ialah memiliki objek kajian yang abstrak. Adapun objek kajian dalam matematika ada 4, terdiri dari konsep, fakta, operasi, dan prinsip⁷. Kajian matematika yang abstrak dan bersifat hierarkis membutuhkan pemahaman yang baik untuk dapat melangkah ke langkah selanjutnya. Sehingga dibutuhkan kemampuan kognitif yang memadai. Dalam pembelajaran matematika Aspek kognitif yang ditekankan ialah ranah intelektual seperti kemampuan matematis, Yakni kecakapan dan pengetahuan dasar yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan matematika dan kemampuan berfikir secara matematis. Diantara beberapa kemampuan matematis dalam aspek kognitif adalah kemampuan memahami matematika (*understanding*) dan kemampuan memecahkan masalah matematis (*problem solving*).

Matematika memerlukan kecakapan kognitif untuk dapat memahami dan menguasainya seperti kemampuan memahami dan memecahkan masalah matematika. kemampuan memahami matematika merupakan kemampuan dalam menerima dan menyerap ide-ide matematis

⁶ Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. h.1.

⁷Sumardyono. 2004. *Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dikdasmen PPPG Matematika. h. 30.

sehingga dapat memahami gagasan dalam matematika. sedangkan kemampuan memecahkan masalah matematik adalah kecakapan dalam menyelesaikan bermacam jenis persoalan dalam matematika, seperti soal rutin, terapan, non rutin, non terapan dan rutin terapan dalam bidang matematika⁸.

Pemahaman merupakan kunci dari pengetahuan. Kemampuan pemahaman matematis sangat berpengaruh kepada kemampuan memecahkan masalah. Hal ini selaras dengan temuan penelitian yang dilaksanakan Ihwan Zulkarnain dan Hadi Budiman. penelitian tersebut menunjukkan adanya pengaruh positif dari kemampuan pemahaman konsep terhadap kemampuan memecahkan masalah⁹. Semakin tinggi pemahaman seseorang maka semakin tinggi hasil belajarnya. Namun kenyataannya siswa masih memperoleh hasil belajar yang termasuk rendah.

Kemampuan matematika siswa yang masih relatif rendah dapat diketahui dari hasil wawancara terhadap salah seorang guru matematika SMA Negeri 1 Sipirok, Ibu Nurhani Juliani Pane, dikatakan bahwa rata-rata kemampuan matematis siswa antara yang pandai dengan yang kurang pandai sekitar 50:50, sehingga hasil belajar menjadi kurang optimal. Hal ini juga selaras dengan hasil riset PISA (*Programme For International Student Assessment*) pada tahun 2018 Indonesia memperoleh skor rata-rata 379 pada peringkat 7 dari bawah. Sedangkan menurut hasil survey TIMSS (*Trends In International Mathematics And Sains Study*) yang diikuti Indonesia ditahun 2015 indonesia masih pada rangking bawah. Dari hasil perolehan tersebut kita menyadari bahwa kemampuan matematika yang dipunya siswa masih rendah.

⁸ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. h. 81-84.

⁹ Ihwan Zulkarnain dan Hadi Budiman. 2019. "Pengaruh Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika". *Research And Development Journal Of Education*. Vol. 6. No. 1. h. 26.

Kemampuan matematis siswa yang rendah dapat ditimbulkan oleh faktor internal siswa seperti kemampuan dan kemauan anak yang berbeda-beda tingkatannya. Dan faktor yang bersumber dari eksternal peserta didik seperti strategi dan metode pembelajaran, model dan media pembelajaran maupun lingkungan. Selain itu juga pemanfaatan teknologi internet dalam proses pembelajaran masih kurang dioptimalkan dalam menunjang pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan juga cenderung hanya menerapkan model pembelajaran langsung, dimana guru menerangkan dan membimbing siswa mengerjakan latihan. Hal ini dapat menyebabkan siswa bosan dan kurang tertarik dalam belajar.

Teknologi adalah alat yang membantu memudahkan pekerjaan manusia. Termasuk dalam bidang pendidikan. Pada abad ke 21 ini, dikenal dengan era 4.0, dimana perkembangan teknologi berkembang dengan pesat. Era 4.0 mendorong adanya digitalisasi dalam semua bidang, memunculkan istilah IoT (*Internet of Things*) dimana semua kegiatan mulai menggunakan internet dalam prosesnya. Teknologi tidak hanya mempengaruhi sistem ekonomi, sosial-budaya, dan komunikasi tetapi juga pendidikan. teknologi pendidikan berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi komunikasi dan informasi. Penggunaan teknologi dalam pendidikan terus berkembang mulai dari bentuk audio, visual, audio-visual hingga ke ranah penggunaan internet dan berbagai platform pembelajaran yang memberikan kesempatan untuk menggabungkan berbagai macam bentuk tersebut.

Pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan yang penuh pertimbangan dan terencana untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki peserta didik tentunya harus benar-benar dipersiapkan dan disesuaikan dengan situasi, kondisi dan perkembangan zaman sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan keadaan sekarang, dimana berlangsung pandemi yang melanda seluruh dunia termasuk Indonesia. Kondisi ini menyebabkan terjadinya perubahan dalam tatanan kehidupan yang dikenal dengan istilah *new normal*. Pada situasi ini dilakukan

penerapan protokol kesehatan untuk menjaga keselamatan bersama. Hal ini juga mendorong pemerintah untuk mengeluarkan regulasi baru mengenai mekanisme pembelajaran. Menurut SKB 4 Menteri No 04/KB/2020 dikatakan bahwa pembelajaran tatap muka diperbolehkan dengan memenuhi persyaratan dan protokol kesehatan yang telah ditetapkan atau sesuai dengan kewenangan pemerintah daerah. Dalam Surat Keputusan Bersama 4 Menteri tersebut dikatakan bahwa pertimbangan yang diambil adalah adanya penilaian pemerintah terhadap pelaksanaan pembelajaran jarak jauh yang mengalami kendala kesulitan dan kesadaran akan peserta didik yang membutuhkan pembelajaran tatap muka.

Berdasarkan uraian diatas, alternatif solusi dari rendahnya kemampuan siswa yang salah satunya disebabkan oleh model pembelajaran dapat di tawarkan yaitu penerapan *Hybrid Learning* berbantuan *Google Classroom*. Smaldino berpendapat bahwa *hybrid learning* adalah kombinasi *e-learning* dengan pembelajaran tatap muka langsung. Pada dasarnya cara atau teknik yang dipilih *hybrid learning* adalah yang paling unggul. Istilah *hybrid learning* hadir saat masyarakat menyadari kelebihan dan kekurangan dari *online learning* yang beralas teknologi digital. Salah satu kekurangan yang muncul adalah peran pengajar atau sosok guru dalam kelas tidak akan bisa digantikan oleh teknologi digital. Untuk mengatasi keterbatasan dari *online learning* tersebut diperlukan pembelajaran tatap muka bersama pengajar untuk mengatasinya¹⁰. *Hybrid learning* atau pembelajaran hibrida, juga identik dengan *blended learning* yaitu suatu pembelajaran yang memadukan pembelajaran online dan pembelajaran dalam kelas tanpa menghilangkan pembelajaran tatap muka.

Hybrid learning memiliki tujuan utama untuk memberikan kesempatan bagi siswa yang memiliki beragam karakteristik sehingga

¹⁰Dewi Salma Prawiradilaga. 2014. *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Group. h.276.

terwujud pembelajaran yang berkesinambungan, mandiri dan terus berkembang sepanjang hayat. Dengan demikian pembelajaran akan lebih tepat sasaran, efektif, efisien dan menarik¹¹. Adapun kelebihan yang di dapat dengan menerapkan model pembelajaran *hybrid* ini ialah 1) memperluas jangkauan pembelajaran; 2) kemudahan dalam penerapan; 3) penghematan biaya; 4) optimal dalam hasil; 5) menyesuaikan berbagai karakteristik dan keperluan pelajar; dan 6) menaikkan daya tarik pembelajaran¹².

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Deklara Nanindya Wardani dikatakan bahwa *hybrid learning* adalah model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan pada era abad 21 dengan mengakomodasikan perkembangan teknologi tanpa meninggalkan pembelajaran konvensional (tatap muka), sehingga peserta didik bisa terus belajar dan mengikuti pembelajaran sesuai dengan lingkungan belajarnya, dengan demikian tentu memberikan peluang keberhasilan dalam pembelajaran bagi siswa dan guru¹³.

Adanya perkembangan teknologi pendidikan melahirkan berbagai platform yang membantu memfasilitasi proses pembelajaran, diantaranya adalah platform *Google Classroom*. *Google Classroom* adalah platform yang dibuat oleh *Google* dan bersifat *open source* (gratis) sehingga dapat diakses siapapun dan mudah digunakan. Memberikan kesempatan yang sama kepada siapa saja dan dimana saja untuk mengakses pembelajaran. Maka dari itu, dengan menerapkan *hybrid learning* berbantuan *Google Classroom* ini dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah matematika.

Dengan demikian, berdasarkan penjelasan di atas peneliti tertarik untuk meneliti tentang **“Pengaruh Penerapan Hybrid Learning**

¹¹Verawati dan Desprayoga. 2019. Prosiding: “Solusi Pembelajaran 4.0:Hybrid Learning”. *Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 12 Januari 2019*. h. 1185.

¹²*Ibid.* h. 1191.

¹³Deklara Nanindya Wardani, Anselmus J.E Toenlloe, Agus Wedi. 2018. “Daya Tarik Pembelajaran Di Era 21 Dengan Blended Learning”. *JKTP*. Vol.1. No 1. h.17.

Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Negeri 1 Sipirok”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka terdapat masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran jarak jauh dengan sistem elearning mengalami kendala
2. model pembelajaran yang diterapkan cenderung monoton
3. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru
4. Hasil belajar matematika belum optimal
5. Kemampuan siswa masih relatif rendah dalam pemahaman dan pemecahan masalah matematis.

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini batasan masalah yang akan dikaji adalah

1. Model pembelajaran yang akan diterapkan adalah *hybrid learning* berbantuan *google classroom*.
2. Kemampuan matematis yang akan diukur adalah kemampuan pemahaman dan kemampuan pemecahan matematis siswa
3. Penelitian akan diselenggarakan di SMA N 1 Sipirok pada kelas X tahun ajaran 2020/2021 pada materi trigonometri (aturan sinus cosinus).

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh penerapan *Hybrid Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMA N 1 Sipirok?
2. Apakah terdapat pengaruh penerapan *Hybrid Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA N 1 Sipirok?

3. Berapa besar pengaruh penerapan *Hybrid Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa SMA N 1 Sipirok?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada maka penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang ditimbulkan dari penerapan pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMA N 1 Sipirok.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang ditimbulkan dari penerapan pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA N 1 Sipirok.
3. Untuk mengetahui besar pengaruh penerapan *Hybrid Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa SMA N 1 Sipirok

F. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini semoga bisa memberi sumbangsih seperti :

1. Manfaat teoritis
 - a. Dapat menambah khazanah ilmu dan wawasan dalam mengoptimalkan proses belajar mengajar dengan menggunakan *hybrid learning* berbantuan *google classroom*.
 - b. Dapat dimanfaatkan sebagai sumber referensi informasi dan pertimbangan dalam mencari gambaran untuk penelitian berikutnya
2. Manfaat praktis
 - a. Untuk pendidik, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan dalam dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa

- b. Untuk peserta didik, diharapkan melalui penelitian ini dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam menggali berbagai informasi yang dibutuhkan dalam pembelajaran
- c. Untuk peneliti, melalui penelitian ini dapat menjadi referensi dalam kegiatan penelitian lanjutan, baik yang serupa atau yang berhubungan

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teoritis

Di dalam kajian teori terdapat teori-teori yang berhubungan dengan variabel-variabel penelitian. Akan digunakan sebagai landasan dalam menganalisis temuan penelitian dan memperkuat hasil penelitian. Maka dari itu disusun kajian teori dalam penelitian sebagai berikut:

1. Kemampuan Matematis Siswa

Kemampuan matematika adalah kemampuan untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi baik persoalan dalam bidang matematika ataupun masalah pada bidang kehidupan yang lain secara matematis, sehingga menjadi lebih sistematis dan terukur.

Bloom membagi kompetensi-kompetensi yang menjadi tujuan pembelajaran secara umum, termasuk pembelajaran matematika kedalam 3 ranah, yaitu: (1) ranah pengembangan pengetahuan atau kecerdasan (kognitif), yang berhubungan dengan kemampuan berfikir, mengetahui, memahami dalam pemecahan masalah. (2) ranah pengembangan keterampilan (psikomotorik) baik yang bersifat mental maupun motorik. (3) ranah pengembangan sikap dan perilaku (afektif), terkait dengan nilai-nilai, sikap, kesenangan/ketertarikan (interest), apresiasi dan penyesuaian perasaan sosial.¹⁴

Secara umum NCTM menegaskan bahwa pembelajaran matematika diorientasikan untuk membangun pemahaman (*conceptual understanding*) terhadap matematika, yang diharapkan dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah baru yang akan dihadapinya dikemudian hari. NCTM merumuskan 5 kemampuan mendasar yang hendaknya dimiliki peserta didik melalui pembelajaran matematika yang terdiri dari (1) kemampuan pemecahan masalah, (2) kemampuan penalaran

¹⁴ Susilahuudin Putrawangsa. 2017. *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*. Mataram: CV Reka Karya Amerta. h.10.

dan pembuktian, (3) kemampuan berkomunikasi, (4) kemampuan membuat koneksi/hubungan, (5) kemampuan representasi/pemodelan¹⁵.

Hal ini selaras dengan tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas, yaitu siswa diharapkan untuk mampu: 1) memahami konsep matematika, yang menekankan kepada pemahaman, keterkaitan juga aplikasi konsep matematika itu sendiri. 2) memakai penalaran pada pola dan sifat, menekankan kepada penalaran, modifikasi, pembuktian matematika. 3) memecahkan masalah, menekankan kepada pemecahan masalah dan pemodelan matematika. 4) mengkomunikasikan gagasan yang menekankan kepada komunikasi matematis. 5) Memiliki dan menunjukkan sikap yang menghargai matematika dalam kehidupan sebagai suatu kajian ilmu yang bermanfaat dan bernilai guna, yaitu memiliki perhatian, menaruh minat dan rasa ingin tahu dalam mempelajari matematika, menekankan sikap keilmuan¹⁶.

Dalam penelitian ini hanya berfokus pada dua kemampuan yang akan diteliti. Hal ini berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dilaksanakan selama penelitian. Kedua kemampuan tersebut adalah kemampuan memahami dan kemampuan memecahkan masalah matematika.

1.1 Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematika termasuk kemampuan penting yang dibutuhkan dalam mempelajari matematika. Seringkali siswa hanya hafal langkah prosedur mengalami keraguan kapan dan bagaimana menerapkan apa yang mereka tahu. Kelancaran prosedural dan pemahaman konseptual dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah, penalaran dan argumentasi. Dengan demikian, pemahaman matematis adalah komponen penting yang dibutuhkan dalam belajar matematika. Belajar disertai pemahaman itu penting untuk membantu siswa

¹⁵ *Ibid.* h. 13-14.

¹⁶ *Ibid.* h.17-18.

memecahkan berbagai jenis masalah yang pasti akan ditemui dimasa depan¹⁷.

Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT dalam QS Al-Ankabut ayat 43¹⁸:

وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ

Artinya: *Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tidak ada yang akan memahaminya kecuali mereka yang berilmu.*

Dari ayat tersebut kita ketahui pentingnya ilmu pengetahuan dan kemampuan pemahaman dalam memahami segala sesuatu agar tidak terjadi penyimpangan dan kesalahan penafsiran. Begitu juga dalam mempelajari berbagai disiplin ilmu termasuk matematika dibutuhkan pemahaman yang baik dalam ilmu tersebut untuk dapat melakukan sesuatu dengan tepat dan benar.

Pemahaman berasal dari kata dasar paham, yang berarti memahami (tahu) dengan tepat. Kita dapat mengatakan bahwa seseorang memahami sesuatu ketika seseorang memahami dan mengetahui kebenaran tentang hal itu dan mampu memahami, menjelaskan, dan memahamkan apa yang telah dia pahami. pemahaman dan pengetahuan siswa menurut NCTM terlihat dengan berbagai kriteria., yaitu:

1. Mampu menjelaskan defenisi konsep dengan verbal (lisan) atau tulisan
2. Mampu memberikan dan membedakan contohnya dan bukan contoh
3. Mampu menampilkan suatu konsep dengan simbol-simbol yang telah ditentukann

¹⁷NCTM. 2000. *Principles And Standarts For School Mathematics*. USA: NCTM. h. 20-21.

¹⁸Kementerian Agama Republik Indonesia. 2013. *Mushaf Al-Quran Terjemah*. Jakarta : Cv Pustaka Jaya Ilmu,h.401.

4. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya
5. Mengenal bermacam makna dan interpretasi yang terkandung dalam konsep
6. Mengenal dan menemukan syarat dan kriteria apa yang diperlukan dalam menetapkan konsep
7. Mengkomparasi dan membedakan konsep-konsep¹⁹.

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan menerima dan mengerti gagasan matematika. Indikator pemahaman matematis adalah:

1. Menemukan serta memberikan contoh dan non-contoh
2. Menginterpretasikan arti lambang, grafik, gambar, diagram, tabel, serta pernyataan matematika lainnya
3. Memahami dan mengaplikasikan ide matematika
4. Membuat ekstrapolasi (perkiraan) dalam menyelesaikan masalah.

Di dalam kemampuan pemahaman matematis terdapat beberapa aspek, yaitu:

1. *Pemahaman konsep*, berkaitan dengan kemampuan dalam memahami konsep matematis yang holistik dan fungsional.
2. *Pemahaman rasional*, kemampuan untuk membuktikan kebenaran gagasan atau pernyataan sesuai dengan konsep matematika
3. *Pemahaman mekanikal*, berkaitan dengan kemampuan untuk mengingat, menerapkan dan mengaplikasikan ide-ide konsep matematis, baik berupa rumus/formula, simbol ataupun notasi dalam matematika dengan teratur dan sederhana melalui perhitungan.
4. *Pemahaman induktif*, Kemampuan menyelesaikan masalah dengan melihat kemiripan pola suatu masalah dan

¹⁹Sri Hastuti Noer. 2018. *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu. h.60.

menganalogikannya untuk menyelesaikan masalah yang serupa.

5. *Pemahaman intuitif*, sebelum melakukan analisis secara analitik mampu memperkirakan sesuatu tanpa ragu
6. *Pemahaman instrumental*, kemampuan menghafal, memahami, menerapkan, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik sesuai dengan konsep dan aturan.
7. *Pemahaman relasional*, yaitu kemampuan dalam melihat dan menghubungkan suatu konsep dengan konsep lain dengan benar dan sadar²⁰.

Berdasarkan aspek-aspek di atas, penelitian ini akan mengukur aspek kemampuan memahami matematika, yaitu *kemampuan pemahaman konsep*.

Konsep adalah gambaran suatu hal dari suatu sifat yang dimilikinya. Konsep dapat juga dimaknai sebagai gagasan abstrak yang dapat dipakai dalam mengelompokkan sejumlah objek, sehingga dapat diklasifikasikan apakah termasuk kedalam contoh konsep atau bukan contoh konsep. Konsep merupakan alat pembangun dan merupakan dasar dari pemahaman matematika.

Depdiknas menyebutkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan matematis yang diinginkan dapat tercapai melalui pembelajaran matematika, yakni dapat menjelaskan gagasan (konsep) dan memperlihatkan apa yang telah dipahami, yang menjelaskan hubungan antar ide gagasan dan menerapkan gagasan (konsep) secara algoritmik secara cermat dan tepat, fleksibel juga pas dalam memecahkan masalah²¹.

Dalam pemahaman konsep matematis terdapat beberapa indikator menurut Kilpatrick, berkenaan dengan:

²⁰ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. h. 81-82.

²¹ Nyamik Rahayu Sesanti dan Rosita Dewi Ferdiani. 2017. *Assesment Pembelajaran Matematika*. Malang: Yayasan Edelweis. h. 13-14.

1. Menyatakan ulang aturan konsep yang telah dipelajari
2. Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika
3. Menerapkan konsep secara algoritma
4. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
5. Menyajikan konsep dalam berbagai representasi
6. Menghubungkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal²².

Berdasarkan uraian diatas, maka diambil indikator yang akan dipakai dalam penelitian dari indikator pemahaman konsep menurut Kilpatrick yaitu: mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika, menyatakan ulang aturan konsep yang telah dipelajari, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, menerapkan konsep secara algoritma.

1.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Masalah merupakan sesuatu yang perlu dipecahkan dan diselesaikan. Menurut Croft, Kouvela & Paul Hernandez-Martinez, suatu masalah berada ditengah-tengah antara teka teki yang hanya bisa diselesaikan oleh siswa yang berpengalaman dan terlatih karena tidak memiliki solusi yang jelas dan segera diketahui. Dapat dikatakan suatu soal atau pertanyaan dapat dikatakan masalah tergantung kemampuan siswa yang mengerjakan soal tersebut. Masalah muncul ketika seseorang memiliki tujuan tetapi tidak tahu bagaimana mencapainya. Pemecahan masalah adalah proses kognitif yang bertujuan untuk mengubah situasi tertentu menjadi situasi target ketika solusi yang tersedia jelas, atau untuk memahami dan mengatasi situasi masalah yang solusinya tidak jelas²³.

²² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. h. 81-82.

²³ Mohammad Archi Mauliyda. 2020. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Mataram : CV IRDH. h.17-18.

Terkait dengan pemecahan masalah didalam Al-Qur'an juga terdapat ayat yang berkaitan dengannya sebagaimana tercantum dalam surah al-insyirah (94) : 5-8, yaitu²⁴:

﴿ ٥ ﴾ فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿ ٥ ﴾

﴿ ٦ ﴾ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿ ٦ ﴾

﴿ ٧ ﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿ ٧ ﴾

﴿ ٨ ﴾ وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ ﴿ ٨ ﴾

Artinya: 5) Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. 6) sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan 7) Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. 8) dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.

Ayat ini menggambarkan bahwa setiap keadaan yang dihadapi manusia selalu diikuti dengan kemudahan walaupun didahului kesulitan. Menurut Nauvilla dalam Nu'man, kehidupan dalam masyarakat telah dijelaskan dalam Al-Qur'an, hendaknya seseorang yang menghadapi masalah janganlah menganggapnya sebagai kesulitan, tapi sebagai salah satu cara Allah memberikan nikmat melalui masalah tersebut.

Kaitannya dengan pembelajarn matematika adalah jika hendak memperoleh hasil yang baik, siswa harus menyelesaikan masalah yang diberikan. Masalah yang diberikan tidak bertujuan untuk mempersulit siswa tapi untuk melatih membiasakan siswa agar berhasil menyelesaikan masalahnya. Menurut Hudojo H dalam Nu'man suatu pertanyaan termasuk maslah apabila seseorang tidak

²⁴Kementerian Agama Republik Indonesia. 2013. *Mushaf Al-Quran Terjemah*. Jakarta : Cv Pustaka Jaya Ilmu. h. 596.

memiliki aturan/hukum yang dapat segera dipakai untuk menjawab pertanyaan tersebut.²⁵

Polya mendefinisikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencoba mencari celah yang tidak bisa ditemukan dengan mudah dalam mencapai tujuan tertentu. Prediger berpendapat bahwa Pemecahan masalah matematika adalah pengaplikasian konsep matematika itu sendiri baik dalam matematika atau disiplin lain untuk memecahkan masalah yang solusinya tidak diketahui dengan jelas dengan cara-cara kreatif. Pencarian langkah-langkah untuk mendapatkan solusi dalam mengatasi kesenjangan yang ada dapat juga diartikan dengan pemecahan masalah²⁶.

Menurut Dahar suatu pekerjaan manusia yang memadukan gagasan ide atau aturan yang telah didapat sebelumnya dan termasuk kecakapan yang tidak generik merupakan pemecahan masalah. Dari defenisi tersebut diketahui bahwa individu akan memperoleh kemampuan yang baru jika ia telah mampu memecahkan permasalahan tertentu. Semakin banyak seseorang mampu menyelesaikan masalah maka semakin banyak kemampuan yang ia peroleh, sehingga sangat penting untuk dilatih²⁷.

Kegiatan belajar mengajar matematika mulai kelas sebelum taman kanak-kanak sampai k-12 menurut NCTM harus memberikan kepada peserta didik untuk: 1) melalui pemecahan masalah memperoleh dan membentuk pengetahuan baru tentang matematika; 2) menyelesaikan berbagai macam persoalan dalam berbagai konteks; 3) menetapkan serta mengadaptasi berbagai langkah strategis yang cocok dengan masalah tersebut; 4)

²⁵ Mulin Nu'man. 2016. "Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Al-Qur'an". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol.2. No. 1. h. 47.

²⁶ *Ibid.*, h.19.

²⁷ Sri Hastuti Noer. 2018. *Desain Pembelajaran Matematika: Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu. h.63.

mengamati dan mencerminkan proses dan pemecahan masalah matematika.

Dari beberapa penjelasan tersebut maka dapat diambil kesimpulan tentang kemampuan memecahkan masalah merupakan proses kognitif dalam mengolah konsep, aturan, dan pengetahuan yang telah diterima untuk menemukan metode dan penyelesaian yang tepat untuk memecahkan persoalan.

Dalam matematika, kemampuan penyelesaian masalah matematika adalah kesanggupan dalam memecahkan berbagai jenis masalah dalam matematika, seperti soal rutin, non-rutin, non rutin terapan, rutin terapan, non-rutin terapan, dan terapan dalam disiplin matematika²⁸.

Calor, Dekker, Drie & Zijlstra menyebutkan kemampuan memecahkan masalah dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti

1. Pengalaman dan persepsi awal, yaitu mengenai apakah sudah pernah menemui dan memecahkan masalah dalam matematika
2. Latarbelakang matematika, yaitu kecakapan dan tanggapan peserta didik terhadap ide-ide matematika
3. Minat dan motivasi, yaitu dorongan dan keinginan serta ketertarikan yang muncul terhadap matematika.
4. Struktur masalah, tentang kerangka penyusunan soal, berbentuk verbal atau tulisan, konteks soal, kompleksitas, bahasa soal, maupun pola masalah²⁹.

Dalam memecahkan persoalan matematika menurut Polya memiliki beberapa langkah, yakni 1) memahami masalah; 2) merencanakan langkah pemecahan; 3) melakukan perencanaan; 4) kembali mengecek proses dan hasil. Sedangkan menurut Gagne tahapan dalam memecahkan masalah memuat 5 tahapan, yakni 1)

²⁸ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. h. 84.

²⁹ Mohammad Archi Maulyda. 2020. *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Mataram : CV IRDH. h.20-21.

menyajikan masalah; 2) mengubah masalah menjadi model operasional; 3) menyusun langkah metode yang dianggap bisa dipakai untuk menyelesaikan masalah; 4) menguji hipotesis dan menerapkan metode yang diperkirakan tepat untuk mendapatkan hasil; 5) memeriksa ulang apakah solusi yang diperoleh benar³⁰. Dari penjelasan tersebut bisa dikatakan bahwa langkah memecahkan masalah dimulai dari munculnya masalah, adanya kesadaran, pemahaman dan keinginan untuk memecahkan masalah dengan mencoba mencari metode yang dapat digunakan, melakukan *trial* dan *check*.

Dengan demikian, terdapat beberapa indikator dalam mengidentifikasi kemampuan memecahkan masalah, yakni:

1. Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
2. Merumuskan masalah kedalam model matematis
3. Mengaplikasikan strategi untuk memecahkan masalah
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian³¹.

Maka dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dipakai adalah indikator tersebut diatas.

2. Model Pembelajaran *Hybrid Learning*

2.1 Model Pembelajaran

Gambaran kegiatan yang dilakukan dari pertama sampai terakhir dalam proses belajar mengajar yang ditampilkan oleh pendidik dapat disebut sebagai model pembelajaran. Model pembelajaran dapat diartikan frame atau kerangka dari pengimplementasian strategi, teknik, metode, dan pendekatan

³⁰ Fitri Apriani. 2018. "Kesalahan Mahasiswa Calon Guru SD Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika". *Journal Of Mathematics Science And Education*. Vol. 1. No 1. h.104.

³¹ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. h. 84-85.

pembelajaran³². Disusun berdasarkan prinsip dan teori pembelajaran, teori psikologi, analisis sistem, sosiologis, dan teori-teori pendukung lainnya. agar tujuan pembelajaran yang diinginkan tercapai guru dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai. beberapa pertimbangan yang diperhatikan dalam menentukan model pembelajaran adalah: apa yang ingin diraih dalam tujuan pembelajaran, materi atau bahan ajar, kondisi peserta didik dan pertimbangan lain yang bersifat nonteknis³³.

Karakteristik Model pembelajaran diantaranya adalah:

1. Mempunyai tujuan yang hendak dicapai
2. Dapat dijadikan sebagai landasan dalam pelaksanaan proses pembelajaran dikelas.
3. Terdiri dari beberapa unsur yang disebut dengan 1) tahapan pelaksanaan pembelajaran (sintaksis), 2) sistem sosial dan sistem pendukung, 3) adanya prinsip-prinsip respon
4. Adanya pengaruh yang timbul dengan diterapkannya model pembelajaran tersebut.
5. Melakukan persiapan sesuai dengan model pembelajaran yang dipilihnya³⁴.

Menurut Corey konsep pembelajaran ialah suatu proses dimana seseorang sengaja ditempatkan dalam suatu lingkungan yang telah dikondisikan untuk mendorongnya berpartisipasi dalam perilaku tertentu atau memberikan respon terhadap situasi tertentu, pembelajaran adalah bagian khusus dari pendidikan³⁵. Konsep yang dikemukakan Trianto mengenai model pembelajaran ialah pedoman perancangan atau pola yang dipakai untuk merancang proses pembelajaran dikelas atau kelas tutorial. Sementara

³² Helmiati. 2012. *Model Pembelajaran*. Pekanbaru: Aswaja Pressindo. h.19.

³³ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center. h.20-21.

³⁴ *Ibid.*, h. 25.

³⁵ Syaiful Sagala. 2010. *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. h.61.

Djamarah mengatakan metode pembelajaran ialah "suatu cara yang digunakan sebagai usaha dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan". Dalam kegiatan belajar mengajar, metode dibutuhkan untuk melaksanakan pembelajaran yang bervariasi sesuai tujuan yang hendak diraih setelah pembelajaran berakhir³⁶.

Dari penjelasan di atas maka langkah prosedural atau struktur pola yang diterapkan secara sistematis sebagai landasan dalam meraih sesuatu yang telah ditentukan dalam tujuan pembelajaran dapat didefinisikan sebagai model pembelajaran.

2.2 Pembelajaran Langsung

Pada dasarnya pembelajaran ialah keseluruhan rangkaian interaksi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik, keutuhan interaksi tersebut dapat terjadi secara tidak langsung melalui berbagai media pembelajaran maupun langsung. Dengan jenis interaksi yang berbeda, pembelajaran dapat dilakukan dalam banyak model³⁷. diantaranya melalui pembelajaran tradisional dengan pola interaksi langsung, dan interaksi tidak langsung melalui e-learning.

Pembelajaran langsung dapat didefinisikan sebagai model pembelajaran yang proses penyampaian pengetahuan dan informasinya ditransformasikan secara langsung dari guru ke peserta didik, tujuannya adalah orientasi pembelajaran dan distrukturkan oleh guru. Dalam Depdiknas, Killen menyatakan bahwa pembelajaran langsung (*direct instruction*) mengacu pada bermacam teknik pembelajaran ekspositori yang melibatkan seluruh kelas. Model pembelajaran ini menggunakan pendekatan *teacher center*. Model pembelajaran langsung berorientasi pada pencapaian akademik dengan menciptakan lingkungan belajar terstruktur. Guru bertindak sebagai konduktor informasi. Informasi

³⁶ Muhammadiyah Afandi, Evi Chalamah, dan Oktarina Puspita Wardani. 2013. *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang: UNISSULA Press. h. 15.

³⁷ *Ibid.* h.23.

yang disampaikan dapat berupa pengetahuan deklaratif atau prosedural. Beberapa tahapan dalam model pembelajaran langsung, yaitu:

1. *Orientasi*, sebelum memulai materi baru guru menyampaikan orientasi, kerangka tujuan pembelajaran yang akan dipelajari.
2. *Presentasi*, guru akan menampilkan dan menyampaikan materi pelajaran, baik berupa keterampilan ataupun teori.
3. *Latihan terstruktur*, siswa melaksanakan latihan-latihan yang dipandu oleh guru. Guru memberikan umpan balik, penguatan dan koreksi terhadap respon dan tanggapan siswa
4. *Latihan terbimbing*, guru memfasilitasi peserta didik dengan memberikan arahan seperlunya dalam melatih keterampilan atau kosep.
5. *Latihan mandiri*, dimana peserta didik secara mandiri mengerjakan tugas latihan³⁸.

Berdasarkan uraian diatas maka dari model pembelajaran langsung dapat diambil beberapa kelebihan:

1. Urutan informasi dan materi yang diperoleh oleh siswa lebih terkontrol oleh guru, sehingga fokus siswa dapat dipertahankan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Bisa dilaksanakan pada kelas kecil atau besar dengan efektif
3. Bisa diterapkan untuk mengungkapkan hal-hal penting yang mungkin menjadi kesukaran siswa, sehingga dapat teratasi
4. Siswa yang kurang mandiri dalam mengarahkan diri sendiri dapat terus berprestasi jika pembelajaran langsung tersebut diterapkan dengan efektif
5. Mendukung pendidik untuk terus berkembang, mengevaluasi dan memperbaiki diri dalam mengajar karena model pembelajaran ini bergantung pada refleksi guru.

³⁸ *Ibid.*, h.16-19.

Adapun keterbatasan model pembelajaran langsung diantaranya adalah:

1. Jika keterampilan siswa dalam mengasimilasi informasi dengan mengamati, mencatat, dan mendengarkan kurang maka guru akan membutuhkan waktu tambahan untuk mengajarkan ulang kepada siswa.
2. Perhatian siswa akan teralihkan setelah 10-15 menit jika tidak banyak melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga materi yang diingat hanya sedikit.
3. Jika pembelajaran langsung terlalu sering digunakan akan mengurangi rasa tanggungjawab siswa terhadap pembelajaran mereka sendiri, disebabkan siswa menunggu guru memberitahu apa yang perlu mereka ketahui³⁹.

Kemudian dapat dirangkum bahwa pembelajaran langsung merupakan pembelajaran yang mengarahkan siswa dalam memperoleh pengetahuan maupun keterampilan secara bertahap dengan arahan dan bantuan dari guru. pembelajaran langsung dapat membantu memaksimalkan potensi guru dalam mengelola pembelajaran dan memungkinkan adanya kesempatan yang besar bagi siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan dengan berinteraksi langsung dengan guru maupun dengan rekan siswa.

2.3 E-Learning

E-learning adalah akronim dari *elektronik learning*. Defenisi yang umum dari *elearning* dikemukakan oleh Gilbert dan Jones, yakni penyampaian materi pembelajaran melalui suatu media yang bersifat elektronik. defenisi yang mirip diberikan oleh *Australian National Training Authority*, yakni memberi cakupan yang lebih luas tentang penggunaan media, aplikasi dan proses yang bersifat elektronik, seperti audio/video tape, internet, dll. guna mentransfer materi pelajaran yang lebih luwes.

³⁹ *Ibid.*, h.20-25.

E-learning didefinisikan oleh The ILRT of Bristol University dengan pemanfaatan teknologi elektronik untuk mendukung, mengirim, dan menyukseskan kegiatan belajar mengajar dan penilaian. Udan dan Weggen menyatakan bahwa didalam pembelajaran jarak jauh terdapat *e-learning*, sedangkan didalam *e-learning* terdapat pembelajaran online. Istilah *e-learning* juga mencakup bermacam proses dan aplikasi seperti *virtual classroom*, *computer-based learning*, *web based learning*, dll. Di lain sisi pembelajaran yang memanfaatkan berbagai macam sumber daya intranet, internet dan ekstranet sebagai bagian dari pembelajaran yang berbasis teknologi disebut pembelajaran *online*. lebih spesifik Rosenberg mendefinisikan *e-learning* dengan penggunaan teknologi internet dalam membagikan bahan materi ajar sehingga dimana saja dan kapan saja dapat diakses oleh siswa.⁴⁰ Dengan demikian *online learning* adalah bagian dari *e-learning* yang saling mendukung dalam proses pembelajaran.

Proses pembelajaran *e-learning* yang memanfaatkan berbagai teknologi dalam memudahkan proses komunikasi pembelajaran juga tercantum dalam surah An-Naml (27): 29-30, yaitu⁴¹:

قَالَتْ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُ إِنِّي أُلْقِيَ إِلَيَّ كِتَابٌ كَرِيمٌ (29) إِنَّهُ مِنْ سُلَيْمَانَ
وَإِنَّهُ بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Artinya: 29) Dia (Balqis) berkata, “Wahai para pembesaraku! Sesungguhnya telah disampaikan kepadaku sebuah surat yang mulia.” 30) Sesungguhnya (surat) itu dari Sulaiman yang isinya, “Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang”

Tafsir Jalalain dalam Pito membahas bahwa: “Pergilah membawa surahku ini, lalu jatuhkan kepada mereka) kepada ratu

⁴⁰ I Kadek Suartama. 2014. *E-Learning Konsep Dan Aplikasinya*. Singaraja:Universitas Pendidikan Ganesa. h. 21-22.

⁴¹Kementerian Agama Republik Indonesia. 2013. *Mushaf Al-Quran Terjemah*. Jakarta : Cv Pustaka Jaya Ilmu. h. 379.

Balqis dan kaumnya (kemudian berpalinglah) pergilah (dari mereka) dengan tidak terlalu jauh dari mereka (lalu perhatikanlah apa yang mereka bicarakan” sebagai jawaban atau reaksi apakah yang bakal mereka lakukan. Kemudian burung hud-hud membawa surat itu lalu mendatangi Ratu Balqis yang pada waktu itu berada di tengah-tengah bala tentaranya. Kemudian burung hud-hud menjatuhkan surat Nabi Sulaiman itu ke pangkuannya. Ketika Ratu Balqis membaca surat tersebut, tubuhnya gemetar dan lemas karena takut, kemudian ia memikirkan isi surat tersebut⁴².

Potongan kisah Nabi Sulaiman dan Ratu Balqis tersebut menjadi gambaran teknologi komunikasi yang canggih pada masa itu. melalui burung Hud-hud yang mengirim pesan Nabi Sulaiman kepada Ratu Balqis, pesan yang dikirim sampai pada tujuan yang dikehendaki sehingga tersampaikan dengan baik. bahkan Nabi Sulaiman juga menunjukkan teknologi yang canggih melalui istananya, yang kemudian juga dikisahkan dalam ayat berikutnya, surah Al-Naml (27):44 berikut⁴³:

قِيلَ لَهَا ادْخُلِي الصَّرْحَ فَلَمَّا رَأَتْهُ حَسِبَتْهُ لُجَّةً وَكَشَفَتْ عَنْ سَاقَيْهَا
 قَالَ إِنَّهُ صَرْحٌ مُّمَرَّدٌ مِّنْ قَوَارِيرَ هَ قَالَتْ رَبِّ إِنِّي ظَلَمْتُ نَفْسِي
 وَأَسْلَمْتُ مَعَ سُلَيْمَانَ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ء

Artinya: 44. Dikatakan kepadanya (Balqis), “Masuklah ke dalam istana.” Maka ketika dia (Balqis) melihat (lantai istana) itu, dikiranya kolam air yang besar, dan disingkapkannya (penutup) kedua betisnya. Dia (Sulaiman) berkata, “Sesungguhnya ini hanyalah lantai istana yang dilapisi kaca.” Dia (Balqis) berkata, “Ya Tuhanku, sungguh, aku telah berbuat zalim terhadap diriku. Aku berserah diri bersama Sulaiman kepada Allah, Tuhan seluruh alam.”

⁴² Abdul Haris Pito. 2018. Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur’an. *Andragogi Jurnal Diklat Teknis*. Vol.6. No.2. h. 111-112.

⁴³ Kementerian Agama Republik Indonesia. 2013. *Mushaf Al-Quran Terjemah*. Jakarta : Cv Pustaka Jaya Ilmu. h. 380.

Salah satu daya tarik dalam teknik komunikasi agar berjalan dengan baik yang diterapkan oleh Nabi Sulaiman adalah dengan memperkenalkan pelbagai kecanggihan dalam istananya, sehingga Ratu Balqis merasa nyaman. begitu juga dengan proses pembelajaran sebagai salah satu bentuk interaksi komunikasi dalam pendidikan. penggunaan burung hud-hud sebagai implementasi komunikasi pada zaman itu membuat komunikasi menjadi lebih efisien dan efektif.

Pertemuan antara Nabi Sulaiaman dan Ratu Balqis juga menjadi lebih nyaman dan kondusif dengan difasilitasi sarana dan prasarana yang menggunakan teknologi canggih. demikian juga dalam pendidikan, dalam prosesnya seharusnya dapat memanfaatkan teknologi yang mempermudah komunikasi dan interaksi, dengan memanfaatkan sarana dan prasarana yang membantu siswa tertarik dan nyaman, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal⁴⁴.

Perbedaan pembelajaran tradisional dengan pembelajaran *e-learning* terletak pada peran siswa dan guru dalam pembelajaran. Jika pada pembelajaran tradisional guru adalah peran utama sekaligus sumber utama dalam menyampaikan pengetahuan kepada muridnya. Namun pada *e-learning* fokus utamanya adalah anak didik. Peserta didik dihendaki untuk berinisiatif secara mandiri mencari dan mengembangkan pengetahuannya. Pelajar dituntut untuk mandiri dan bertanggung jawab pada proses pembelajarannya, guru hanya sebagai pembantu dalam mengarahkan siswa. Agar *e-learning* yang dihasilkan menarik dan diminati oleh siswa, terdapat tiga perihal yang hendaknya dipenuhi

⁴⁴*Ibid*, h. 113.

dalam *e-learning* menurut Omno W Purbo, yakni sederhana, personal dan cepat⁴⁵.

Di dalam pembelajaran *e-learning* ada beberapa strategi agar tujuan pembelajaran dapat tercapai, diantaranya yaitu *asynchronous*, *synchronous* dan *blended learning*. *Asynchronous* adalah belajar tanpa disinkronkan atau tidak langsung. Hal ini dimaksudkan bahwa apa yang para pebelajar perlukan ketika memutuskannya, biasanya dengan waktu yang terbatas, seperti membaca materi dan mengerjakan tugas atau tes. *Synchronous learning* biasanya berupa sebuah kelas yang dilaksanakan dalam situs web secara *online* sesuai jadwal yang telah disetujui bersama, baik melalui *Instant Massaging*, *Audio Conferencing* ataupun *Internet Conferencing (Chatting, Webcam-Conference)*. Sedangkan *blended learning* merupakan perpaduan antara *synchronous* dan *asynchronous*⁴⁶.

E-learning memiliki beberapa kemudahan yang membuatnya layak untuk diterapkan, diantaranya adalah:

1. Tersedianya fasilitas *e-moderating* memudahkan proses komunikasi antara siswa dan guru kapanpun dan dimanapun
2. Siswa bisa belajar setiap saat, karena bahan ajar tersimpan di perangkat
3. Peserta didik dapat mengeksplorasi ilmu pengetahuan dengan mengakses internet
4. Melalui internet guru dan pelajar bisa melakukan diskusi yang bisa diikuti banyak peserta
5. Peran pelajar berubah jadi pro-aktif dan mandiri dari yang biasanya cenderung pasif

⁴⁵ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center. h. 129-130.

⁴⁶Dewi Salma Prawiradilaga, Dkk. 2013. *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. h.109-112.

6. Relative lebih efisien

Selain memiliki kelebihan, *e-learning* juga memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah:

1. Interaksi yang terjadi antar siswa dengan siswa atau siswa dengan guru menjadi lebih sedikit
2. Kecenderungan mengedepankan aspek bisnis/komersial dan lalai terhadap aspek sosial atau akademik.
3. Daripada pendidikan, Proses pembelajaran cenderung ke pelatihan
4. Motivasi yang tinggi sangat diperlukan oleh siswa agar tidak gagal
5. Fasilitas internet yang baik dan bagus belum tersedia disemua tempat
6. Kurangnya tenaga ahli dalam pengoperasian internet dan pemrograman komputer.

Dengan demikian baik pembelajaran langsung (konvensional) dan *e-learning* memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Berdasarkan hal tersebut muncullah suatu model pembelajaran yang mengintegrasikan keduanya guna memperoleh kelebihan dan meminimalisir kekurangannya yang dikenal dengan *hybrid learning*.

2.4 Hybrid Learning

Perkembangan informasi dan teknologi yang masif telah mengubah pola hidup dan pola pikir manusia. Membuat Manusia semakin terikat kepada alat-alat komunikasi seperti ponsel pintar dan komputer. Oleh karena itu, teknologi tersebut harus digunakan dan dimanfaatkan dalam meningkatkan pembelajaran. Salah satunya melalui *Hybrid Learning*. Istilah *hybrid learning* hadir saat masyarakat menyadari kelebihan dan kekurangan dari *online learning* yang beralaskan teknologi digital. Diantara kekurangan yang muncul adalah peran pengajar atau sosok guru dalam kelas tidak akan bisa digantikan

oleh teknologi digital. Untuk mengatasi keterbatasan dari *online learning* tersebut diperlukan pembelajaran tatap muka bersama pengajar untuk mengatasinya⁴⁷

Hybrid learning terdiri dari kata *hybrid* (kombinasi/campuran) dan *learning* (belajar). Salah satu arti *hybrid* dalam kamus *Webster's Ninth New Colligiate Dictionary* adalah *something heterogeneous in composition* sedangkan interpretasi kata *hybrid* dalam pandangan umum adalah keunggulan, tidak sama dengan yang lain⁴⁸. Istilah lain yang identik digunakan adalah *hybrid course* dan *blended learning*. makna yang paling umum dari *hybrid learning* mengarah pada pembelajaran yang mengkombinasikan atau memadukan antara pembelajaran tatap muka langsung (*face to face*) dan pembelajaran berbasis komputer (*online* dan *offline*). Thorn menggambarkan *hybrid learning* sebagai suatu kesempatan untuk menggabungkan inovasi dan perkembangan teknologi yang diberikan melalui pembelajaran *online* dengan interaksi dan partisipasi yang diberikan pembelajaran konvensional. Sedangkan Bersin mendefinisikan *hybrid learning* sebagai suatu kombinasi dari pelatihan yang menggunakan media yang tidak sama (teknologi, aktivitas, dan jenis kegiatan) demi mewujudkan suatu kegiatan pelatihan yang optimal untuk anggota yang spesifik. Istilah *blended* berarti pelatihan yang dipimpin intruksi tradisional yang dilengkapi dengan media elektronik⁴⁹.

Hybrid learning merupakan pembelajaran metodelis yang menggabungkan beberapa metode pengajaran, yaitu: (1) *traditional classes*, yaitu pembelajaran yang dilakukan secara tradisional menggunakan metode ekpositori, (2) *real workshop*, yaitu pembelajaran dengan komputer sebagai alat bantu, (3) *virtual*

⁴⁷ Dewi Salma Prawiradilaga. 2012. *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. h.276.

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Verawati dan Desprayoga. "Solusi Pembelajaran 4.0:Hybrid Learning". *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang* 12 Januari 2019. h. 1184-1185 (1183-1192).

workshop, yaitu pembelajaran dengan internet. Melton menyebutkan bahwa *hybrid learning* merupakan pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran secara *online* dan pembelajaran dalam kelas tanpa menghilangkan pembelajaran tatap muka langsung⁵⁰.

Dalam penerapannya *hybrid learning* memiliki beberapa karakteristik. Adapun karakteristik *hybrid learning* adalah:

1. Menggabungkan berbagai macam model pembelajaran, cara penyampaian dan berbagai jenis media yang berbasis teknologi.
2. Mengkombinasikan proses belajar langsung, belajar mandiri dan belajar via *online* atau *e-learning* dengan efektif
3. Merupakan kombinasi yang tepat antara gaya belajar, dari cara penyampaian, dan cara mengajar
4. Orangtua dan guru mempunyai peran yang sama penting dalam pembelajaran, yaitu orangtua berperan sebagai pendukung dan guru berperan sebagai penyedia⁵¹.

Terdapat 6 model dalam *hybrid learning* secara umum, yaitu:

1. *Face to face driver*

Model ini mencakup siswa yang berpartisipasi dalam pembelajaran tatap muka di kelas atau laboratorium dan berintegrasi dengan teknologi web online untuk belajar di luar kelas.

2. *Rotation*

Memadukan pembelajaran *online* dan tatap muka secara terintegrasi di dalam kelas dengan guru sebagai pengawas untuk menjaga pembelajaran berlangsung dengan baik

3. *Flex*

⁵⁰ M. Asyrofi dan Iwan Junaedi. 2016. "Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Multiple Intelligence Pada Pembelajaran Hybrid Learning Berbasis Konstruktivisme". *UJMER* 5, No.1., h.34 (32-39)

⁵¹ Muchammad Eka Mahmud. 2020. *Teknologi Pendidikan Konsep Dasar Dan Aplikasi*. Mulawarman University Press: Samarinda. h.144-145.

Penyampaian Pembelajaran disampaikan kepada siswa dengan memanfaatkan media internet. Kelompok diskusi dapat dibuat oleh siswa.

4. *Online lab*

Pembelajaran di laboratorium komputer, di mana semua bahan ajar disajikan dalam bentuk elektronik, siswa dan guru berinteraksi secara *online*. Pengawas dapat membantu guru untuk menjaga kedisiplinan dalam belajar.

5. *Self blend*

Pembelajaran ataupun kursus *online* yang diikuti siswa dalam model ini hanya sebagai pelengkap kelas tradisional yang bisa dilaksanakan diluar kelas, tidak harus didalam ruang.

6. *Online driver*

Pada model ini guru dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan menguploadnya di internet, agar siswa dapat belajar secara mandiri diluar kelas dengan mengunduh materi tersebut, lalu dilanjutkan dengan kelas tatap muka pada waktu yang telah disepakati⁵².

Kelebihan yang termasuk dalam *hybrid learning* adalah:

1. Hemat waktu
2. Pembelajaran menjadi lebih efisien dan efektif
3. Materi pembelajaran mudah diakses oleh peserta didik
4. Dalam mempelajari materi pelajaran dapat dilakukan siswa secara mandiri dan leluasa
5. Memanfaatkan materi-materi yang tersedia secara *online*
6. Diskusi dalam dilakukan untuk membahas materi pelajaran diluar jam kelas tatap muka, baik dengan guru ataupun peserta didik lainnya

⁵² *Ibid.*, h.147-148.

7. Waktu untuk mengajar dan menambahkan materi pengayaan tidak banyak terbuang karena guru dapat melakukannya melalui fasilitas internet.
8. Jangkauan pembelajaran menjadi lebih luas
9. Meningkatnya daya tarik pembelajaran akan memberi hasil yang optimal, dsb.

Adapun keterbatasan dari *hybrid learning*:

1. Apabila sarana dan prasaran yang tersedia tidak memadai maka akan sulit dilaksanakan
2. Membutuhkan motivasi yang baik untuk memastikan pembelajaran berlangsung dengan baik, sehingga apabila motivasi siswa rendah maka akan sangat berpengaruh
3. Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki peserta dsb.⁵³

Hal utama yang dimiliki *hybrid learning* dalam prosesnya adalah tidak berusaha untuk menggantikan peran guru atau pengajar, tetapi berusaha untuk mewujudkan pembelajaran yang lebih efektif. dibandingkan mengganti seluruh pandangan *teacher-center*, *hybrid learning* tidak menutup ruang untuk pembelajaran mendasar (tatap muka) yang berbentuk tradisional. sehingga belajar mengajar yang akan dilaksanakan berupa kombinasi efektif antara kegiatan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online*, atau dikenal dengan dual-mode dalam UU Sisdiknas 2003⁵⁴.

Dalam prosesnya terdapat beberapa teori-teori belajar yang terpadu dalam pembelajaran *hybrid learning* diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Teori Behaviorisme

Perilaku manusia adalah objek yang dipelajari dalam teori behavioristik. Teori behaviorisme menekankan belajar merupakan interaksi antara stimulus dan respon yang menyebabkan adanya

⁵³ *Ibid.*, h. 148-149

⁵⁴ Kuntum An Nisa Imania dan Ilham Munawar. 2019. Hybrid Learning Dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru Di Era Industri 4.0. *Jurnal Petik* 5. No.2. h.34.

perubahan tingkah laku. Stimulus bentuknya bermacam-macam sedangkan reaksi objektif dari individu terhadap situasi sebagai perangsang disebut respon. Yaumi dalam Asrori mengatakan bahwa adanya perubahan tingkah laku yang tampak sehingga dapat diamati dari hasil timbal balik antara guru sebagai penstimulus dan siswa sebagai perespon adalah apa yang ditekankan oleh kaum behavioristik dalam belajar.

Terdapat beberapa tokoh yang pandangannya mengenai belajar banyak dimanfaatkan dalam mengembangkan pembelajaran diantaranya E.L Thorndike, I.P Pavlov, B.F Skinner, J.B Watson.

Menurut Thorndike, belajar adalah proses interaksi antara stimulus yang dapat berupa gerakan, pikiran atau perasaan dan respon, sehingga memunculkan suatu tindakan atau perilaku yang dapat saja diamati atau konkrit dan tidak dapat diamati atau non-konkrit. Teorinya kemudian dikenal dengan aliran koneksionisme (*connectionism*). Menurut Thorndike terdapat tiga hukum yang mempengaruhi adanya asosiasi antara stimulus dan respon yakni hukum kesiapan yang akan memberikan rasa puas jika menerima perubahan dalam keadaan siap, sehingga akan cenderung diperkuat, hukum latihan dimana asosiasi akan semakin kuat apabila terus diulang atau dilatih, hukum akibat yaitu apabila dampak yang diterima menyenangkan maka asosiasi akan lebih diperkuat begitu juga sebaliknya.

Menurut Pavlov tingkah laku muncul setelah adanya pengkondisian yang menimbulkan rangkaian refleks berkondisi. Teorinya dikenal dengan *classic conditioning* (persyaratan/pengkondisian klasik). Teori ini menekankan pentingnya pengkondisian stimulus untuk memunculkan respon yang diinginkan. Adanya stimulus tersebut akan menyebabkan pengulangan perilaku yang dapat dijadikan penguat (*reinforcement*) untuk memastikan respon yang diharapkan. Untuk

menjaga respon yang diharapkan tetap maka dilakukan *reconditioning* untuk mencegah terjadinya kehilangan atau berkurangnya pengaruh. Terlihat bahwa dalam proses belajar dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Menurut Watson, tingkah laku yang muncul dari interaksi stimulus dan respon harus dapat diamati dan diukur agar dapat disebut belajar. Watson mengembangkan teori belajar *sarban (stimulus and response bond theory)* yang memadukan teori *classical conditioning* dan *reinforcement* dari Pavlov dan Thorndike.

Menurut Skinner, hal pertama yang harus dilakukan oleh guru dalam pengajaran adalah menentukan tujuan berupa desain perilaku yang tepat dan yang diinginkan, memberi petunjuk secara instruksional untuk memicu munculnya perilaku, lalu perlahan dorongan itu dihilangkan⁵⁵.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa dalam teori behavioristik pembelajaran sangat dipengaruhi oleh stimulus dari pengkodisian lingkungan belajar sehingga dapat menimbulkan respon atau hasil belajar yang diinginkan. Dalam prosesnya terdapat beberapa tindakan yang diperlukan seperti pengkondisian, pemberian instruksi, latihan, pengulangan, penguatan dan rekondisi untuk mempertahankan hasil respon konsekuensi langsung yang diinginkan

2. Teori Kognitivisme

Teori belajar yang tidak hanya mementingkan hasil belajar itu sendiri melainkan mengutamakan proses belajar dikemukakan oleh Gredler tentang teori belajar kognitif, karena belajar adalah suatu proses yang kompleks dalam berfikir, tidak hanya sekedar interaksi

⁵⁵ Asrori. 2020. *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*. Surabaya: CV Pena Persada. h.131-135.

stimulus respon⁵⁶. fokus belajar dalam teori kognitif yang dinyatakan oleh Saam adalah proses internal atau jiwa mental manusia, dimana tingkah laku yang dimunculkan manusia tanpa mengikutsertakan proses mental seperti motivasi, sikap kemauan dan minat tidak bisa diterangkan dan ukur.⁵⁷ Belajar dianggap sebagai suatu upaya untuk mengerti sesuatu. Yang dilakukan secara aktif dalam mencari pengalaman, informasi mengamati dan memecahkan masalah untuk mencapai target tujuan dimana pengetahuan sebelumnya sangat dibutuhkan dan menentukan hasil dalam memperoleh informasi baru.

Beberapa ahli yang memelopori teori kognitivisme diantaranya adalah Jean Piaget, Robert. M. Gagne, David P. Ausubel.

Menurut Gagne, proses pengolahan informasi yang terjadi di dalam otak manusia yang disebut belajar. Dimana pengolahan informasi dalam otak manusia terdiri dari reseptor-*sensory register-short term memory-long term memory-respons generator*. Teori kognitif memandang *reinforcement* sebagai balikan atau *feedback* yang berfungsi meminimalisir keragu-raguan sehingga menuju pada pemahaman.

Proses belajar yang dianggap terjadi melalui tiga tahapan, yakni asimilasi, akomodasi dan equilibrasi adalah pendapat Piaget. Yakni dimulai dari pengintegrasian, penyesuaian dan kesinambungan informasi ke struktur kognitif yang sudah ada. Piaget menekankan bahwa proses belajar yang dilaksanakan harus disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif yang sedang dijalani oleh pelajar. Dalam strukturnya terdiri dari empat tahapan yaitu, tahap sensori motor (umur 1,5-2 tahun), tahap praoperasional (2-7 tahun), tahap operasional konkrit (7-14), tahap operasional formal (14 tahun atau

⁵⁶ Hamzah B. Uno. 2006. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara. h.10

⁵⁷ Zulfan Saam, *Psikologi Pendidikan*. Pekanbaru: UR Press, 2010. h 59.

lebih)⁵⁸. Dimana pada tahap operasional formal seorang individu sudah mampu berfikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola berfikir kemaungkinan.

Menurut Ausubel proses belajar yang dilakukan hendaknya berupa asimilasi yang bermakna bagi siswa. Materi pelajaran yang dipelajari diasimilasikan dan dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya dalam bentuk struktur kognitif. Proses belajar akan berjalan dengan baik apabila proses pembelajaran sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki oleh siswa. Belajar ialah suatu proses memahami dan membentuk persepsi. Oleh karena itu pembelajaran yang bermakna dan adanya pengulangan pembelajaran sebelum dimulai sangat membantu proses kognitif siswa dalam proses belajar⁵⁹.

Selain itu menurut Zimmerman terdapat juga teori belajar *self regulated learning* dimana seorang pembelajar dianggap memiliki kemampuan untuk menjadikan dirinya dapat berpartisipasi dengan aktif secara metakognisi dalam mengelola diri mereka sendiri dalam tiap tahap proses belajar, secara motivasi dengan memiliki keyakinan akan kemampuan diri sendiri dengan kompeten dan mandiri, secara perilaku mereka mampu menentukan dan mengorganisir lingkungan mereka agar mampu belajar secara optimal⁶⁰.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan teori Kognitivisme memandang bahwa belajar adalah proses yang terjadi secara internal didalam diri si pembelajar untuk menemukan dan mengolah pelajaran yang diterima sesuai dengan tahapan kognitifnya.

⁵⁸ Yuberti.2014.*Teori Belajar Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Lampung:Anugrah Utama Raharja. h.38.

⁵⁹ Nur Hidayah, Dkk. 2017. *Psikologi Pendidikan*. Malang: UNM. h.107.

⁶⁰ *Ibid*. h.111.

3. Teori Konstruktivisme

Pada teori konstruktivisme ini proses belajar dipahami sebagai proses pembentukan (konstruksi) pengetahuan oleh pembelajar itu sendiri. Pengetahuan terdapat didalam pribadi individu itu sendiri yang memahaminya tidak bisa ditransfer begitu saja dari seseorang (guru) kepada orang lain (murid).

Salah satu tokoh yang mengemukakan tentang konstruktivisme adalah Jean Piaget. Jean Piaget memberikan penekanan bahwa untuk mendapatkan teori atau pengetahuan dapat dibangun dari realitas lapangan dalam pikiran anak yang diasosiasikan dan diakomodasikan sesuai dengan kemampuannya. Dalam teori ini peran guru lebih sebagai moderator atau fasilitator.

Selain itu terdapat teori konstruktivisme yang dibangun oleh Vygotsky. Menurut Vygotsky dalam proses mengonstruksi suatu konsep siswa perlu memperhatikan lingkungan sosial mereka. Menurut teori ini proses belajar dapat berlangsung dengan baik apabila terjadi interaksi internal dari pembelajar itu sendiri dengan eksternal dari pelajar tersebut dalam hal ini dapat berupa interaksi dengan siswa ataupun guru lain atau dalam hal interaksi sosial ataupun fisik⁶¹. Dalam teori vygotsky terdapat dua konsep utama, yaitu ZPD (*Zone of Proximal Development*) yaitu rentang antara kemampuan siswa yang sebenarnya dalam menyelesaikan masalah dengan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah dengan bantuan atau koordinasi dengan guru atau teman sejawat, dan *scaffolding* yaitu dengan memberikan bantuan diawal kepada siswa untuk mampu mempelajarinya kemudian mengurangi bantuan yang diberikan secara bertahap dan kemudian

⁶¹ Asrori. 2020. *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*. Surabaya: CV Pena Persada. h.145-147

membiarkanannya bertanggungjawab secara mandiri untuk menyelesaikan masalahnya sendiri.⁶²

Teori konstruktivisme menekankan bahwa belajar adalah membentuk pengetahuan dengan mengkonstruksikan pengalaman yang diperoleh dari interaksi dengan eksternal siswa dengan pengetahuan, pengalaman, pribadi maupun sosial yang dimiliki sesuai dengan kemampuan kognitifnya.

3. Platform Google Classroom

3.1 Platform Pembelajaran

Format yang dipergunakan dalam membuat sesuatu pola perangkat lunak tertentu secara *online*, menerapkan *authoring language* disebut dengan platform. Secara khusus : *a learning platform is a term covering a variety of different products, all of which support online elements of learning in someway*. Sumber yang sama menyebutkan tiga kelompok *tool* yang terdapat pada platform, yaitu *tool* untuk menyajikan materi, berkomunikasi juga pengelolaan⁶³. Subsistem platform memiliki kekhususan. Ratusan platform bisa ditemukan secara mudah melalui internet. Platform yang tersedia dapat diperoleh melalui *open source* (gratis) atau melalui perusahaan komersial *online*⁶⁴.

Dunia pendidikan mengenal dua platforms, yaitu *learning content management system* (LCMS) dan *learning management systems* (LMS). Dari namanya maka ada satu kata yang berbeda, yaitu *content* atau isi. *Content* mencerminkan adanya materi ajar atau mata pelajaran yang dikelola dengan teknik tertentu. LMCS mengandung muatan isi/muatan

⁶² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. h.32-33

⁶³ Dewi Salma Prawiradilaga, Dkk. 2013. *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. h.279.

⁶⁴ *Ibid.*, h.57.

mata pelajaran tertentu, sedangkan LMS menekankan aspek pengelolaan kegiatan belajar mengajar⁶⁵.

Dabbagh dan Bannan-Ritland menerangkan bahwa LMS termasuk golongan perangkat lunak yang berkarakter *authoring language*. Dikembangkan dalam pengelolaan proses belajar misalnya, mengatur jadwal kelas, diskusi, kapan pertemuan untuk pola *synchronous*, dan seterusnya. Mereka menjelaskan bahwa asal usul munculnya platform ini sebagai dampak dari penemuan konsep *hypertext* dan *hypermedia*. Fitur khusus LMS adalah adanya repositori besar untuk menyimpan materi dan mengatur jadwal untuk tindakan sinkron dan asinkron. Selain itu, LMS memungkinkan akses ke data siswa seperti identitas, dan hasil pembelajaran secara keseluruhan. Biasanya LMS juga memiliki tampilan yang berbasis TIK yang menarik dan canggih⁶⁶.

Satu kata yang membedakan LMS dan LMCS adalah *content* atau isi. Istilah ini menjadi landasan pokok bagi para teknolog pembelajaran untuk menyadari maknanya isi menjadi bagian inti untuk mengembangkan materi dengan menerapkan teori-teori serta kajian keilmuan yang menjadi pilar teknologi pendidikan. LCMS memiliki fungsi inti untuk mengolah isi atau materi pelajaran yang dibentuk menjadi *learning objects* dan dimuat kedalamnya. Greenberg menambahkan fokus LCMS atas isi materi, *it gives authors, instructional designers, subject matter expert the means to create e-learning content more efficiently*. Horton membahas LMCS sama dengan mereka, yaitu, *consolidate the modules or objects of a course and provide navigation among them...is that navigation is automatic and is consistent among all those courses managed by the system*. Defenisi tersebut membentuk konsep LMCS yang utuh sebagai wadah dari materi ajar⁶⁷.

⁶⁵ Dewi Salma Prawiradilaga. 2012. *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. h. 283.

⁶⁶ *Ibid.*, h. 285-286.

⁶⁷ *Ibid.*, h. 286-287.

Dari penjelasan diatas dapat kita ketahui bahwa platform merupakan wadah yang memfasilitasi terjadinya pembelajaran *online* ataupun *e-learning* yang memungkinkan pengelolaan proses pembelajaran maupun pengelolaan materi. Salah satunya adalah platform *Google Classroom* yang dikelola oleh *Google*.

3.2 Google Classroom

Google classroom adalah sebuah platform di bidang pendidikan. *Google classroom* ialah salah satu aplikasi yang memungkinkan terselenggaranya ruang kelas secara virtual. Dapat dimanfaatkan untuk membagikan materi, menyerahkan tugas, diskusi dan penilaian tugas yang diberikan. Pendidik dan peserta didik akan terbantu dalam mewujudkan proses belajar yang lebih mendalam. Dikarenakan baik guru dan siswa menjadi tidak terikat waktu dan tempat dalam mendistribusikan, mengumpulkan dan menilai tugas. Aplikasi ini dirancang agar guru dan siswa lebih mudah berinteraksi dan berbagi pengetahuan⁶⁸.

Untuk dapat menggunakan *Google Classroom* harus dipastikan setiap pengguna memiliki akun *Gmail* karena aplikasi ini terintegrasi dengan *gmail*, *google drive*, *google docs*, *sheet*, *slides* dan *google calender* untuk memudahkan pengorganisasian kelas. *Google classroom* bisa jadi aplikasi yang mudah digunakan bagi yang sudah terbiasa dengan berbagai aplikasi teknologi informasi yang disediakan oleh *google* namun bisa menjadi masalah bagi yang tidak memiliki pengetahuan tentang teknologi informasi.

Adapun langkah penggunaan *google classroom* dapat mengikuti cara berikut:

1. *Login ke google classroom*

Anda dapat *login* ke *google classroom* dengan salah satu akun yang dimiliki seperti akun sekolah (dikenal sebagai akun *G-Suite for*

⁶⁸ Zedha Hammi. 2017. Skripsi: “Implementasi *Google Classroom* Pada Kelas XI IPA MAN 2 Kudus”. FIP: UNNES, Semarang. h. 26-27.

Education) yang disiapkan sekolah, akun *google* pribadi (terutama *gmail*), atau akun *G-Suite* (disiapkan oleh admin organisasi). Setelah memiliki salah satu akun tersebut klik *classroom.google.com* kemudian ikuti langkahnya. Atau untuk pengguna ponsel seluler dapat mengikuti langkah berikut:

- Sebelum memulai instal *google classroom* terlebih dahulu dari *appstore*. Lalu klik aplikasi *Classroom*
 - Klik mulai
 - Klik Tambah Akun > OK
 - Masukkan alamat email akun anda lalu klik selanjutnya
 - Ketikkan kata sandi Anda
 - Jika Anda memiliki pesan selamat datang, periksa pesannya lalu ketuk Terima
 - Tinjau Persyaratan Layanan dan Kebijakan Privasi dan ketuk Setuju
 - Anda akan diminta memilih sebagai pengajar atau sebagai siswa jika anda menggunakan akun *G Suite for Education*. Anda tidak akan menemukan pilihan ini jika anda adalah pengguna akun pribadi
2. Bergabung ke kelas sebagai siswa.
 3. Untuk dapat bergabung kelas yang sudah dibuat pengajar maka dapat dilakukan melalui link kelas, kode kelas, atau undangan email yang diberikan pengajar.
 4. Setelah bergabung dalam kelas anda dapat menyerahkan tugas sesuai dengan cara mengetuk tugas kelas > tambahkan lampiran sesuai dengan jenis tugas. Lalu bisa juga menambahkan keterangan dengan tambahkan komentar pribadi. Setelah selesai klik serahkan. Untuk menandai tugas sebagai selesai, klik Tandai sebagai Selesai. Jika Anda perlu mengubah tugas yang dikirimkan, Anda dapat membatalkan tugas sebelum batas waktu dan mengirimkannya kembali.

5. Siswa juga dapat melihat batas waktu pengumpulan dan sisa waktu yang tersedia dilaman tugas.

Guru dapat melihat siapa yang tidak menyelesaikan tugas dan menilai tugas.

6. Untuk dapat berkomunikasi dengan anggota kelas lainnya anda dapat memberikan postingan, komentar dan balasan melalui fitur forum (*stream*).⁶⁹

Adapun kelebihan yang diperoleh dari penggunaan *google classroom* dalam proses belajar ialah:

1. Dapat diakses secara gratis dan mudah melalui internet
2. Tersedia banyak fitur, seperti fitur *assignment* (untuk pemberian tugas), fitur penilaian, dan forum yang praktis, efisien dan terjamin keamanannya
3. Dapat diakses setiap waktu baik melalui web maupun ponsel
4. Pemberian materi dan tugas dapat dilakukan secara terjadwal
5. Memberikan wadah komunikasi aktif antara guru dan siswa layaknya didalam kelas
6. Dalam proses pembelajaran peran guru menjadi lebih sederhana untuk meningkatkan peran aktif siswa.
7. Bagi penyelenggara layanan pendidikan merupakan suatu kesempatan untuk memanfaatkan platform dalam proses belajar.

Kendati demikian, *google classroom* juga memiliki beberapa hal yang menjadi kelemahannya, yakni:

1. Akses hanya dapat dilakukan dengan akun e-mail *google*
2. Belum terdapat fitur *share* sehingga dapat membagikan aktivitas kelas yang satu ke kelas yang lain
3. Belum ada keterangan apakah peserta didik sudah melihat materi atau belum. Berbagi file tidak terbaca jika dalam dokumen terdapat *equation mathematic* dan belum diubah kedalam bentuk *pdf*⁷⁰.

⁶⁹ <https://support.google.com/edu/classroom?source=404#topic=9049890> diakses pada 03-02-2021.

4. Pembelajaran *Hybrid Learning* berbantuan *Google Classroom*

Hybrid learning merupakan suatu pola dalam pembelajaran yang menggabungkan antara proses belajar instruksional langsung dengan belajar *online*, *e-learning*. Dalam proses pembelajaran *hybrid learning* memadukan kedua peran pemegang utama (*lead*) dalam pembelajaran, yakni; pendidik (*instructor-lead*) atau peserta didik (*student-lead*). Umumnya, pertemuan awal menerapkan *instructor-led* lalu dilanjutkan dengan *student-led* setelah proses pembelajaran berjalan⁷¹.

Saat ini *hybrid learning* yang berkembang adalah penggabungan diantara salah satu atau lebih dimensi berikut:

- Pembelajaran *face-to-face*, dapat berupa pembelajaran secara tatap muka dalam kelas, praktikum di lab, job training maupun mentoring. Kegiatan pembelajaran meliputi pemberian materi secara tatap muka, presentasi, diskusi, latihan maupun ujian
- *Asynchronous virtual collaboration*, guru dan siswa terlibat dalam suatu interaksi dalam proses pembelajaran kolaboratif dalam waktu yang berbeda. Kegiatan ini menggunakan fasilitas forum diskusi atau *online discussion board* dan *e-mail*.
- *Self-pace asynchronous*, dimana secara mandiri siswa dapat melakukan aktivitas belajar dalam waktu yang berbeda baik itu mempelajari bahan ajar yang diberikan oleh guru atau menyelesaikan latihan dan tugas secara *online*.⁷²

Berdasarkan pada pembahasan sebelumnya maka model *hybrid learning* yang penelitian ini gunakan adalah model *online-driver* dan *self-blend*. Dimana siswa dapat mengikuti dan menerima materi pelajaran yang diberikan guru secara *online* melalui internet untuk kemudian dapat juga

⁷⁰ Nova Elia Silaen, Dkk. 2020. Prosiding: “*Studi Literatur: Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika Di Tengah Masa Pandemi Corona Virus Disease (Covid-19)*”. Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan Ke-4. Kisaran, 19 September 2020. h. 262 (255-263).

⁷¹ Heny Hendrayati dan Budi Pamungkas. 2013. *Implementasi Model Hybrid Learning Pada Proses Pembelajaran Matakuliah Statistik II Prodi Manajemen FPEB UPI*. Jurnal Penelitian Pendidikan LPPM UPI, 13 (2), h. 182.

⁷² *Ibid.*

dipelajari secara mandiri, lalu diteruskan dengan tatap muka sesuai waktu yang disetujui. Dalam prosesnya guru dan siswa terlebih dahulu membuat kesepakatan tentang mekanisme pelaksanaan *hybrid learning*.

Pembelajaran *hybrid learning* dengan *google classroom* memungkinkan untuk melaksanakan proses pembelajaran yang mencakup beberapa dimensi *hybrid learning* yang sudah dijabarkan diatas. Melalui *Google Classroom*, guru dapat mengupload materi pelajaran dalam berbagai berbagai bentuk file yang diinginkan. Sehingga memungkinkan guru untuk berkreasi sesuai dengan tuntutan kompetensi pelajaran yang ingin dicapai. Dengan demikian siswa dapat *download* dan menyimpannya di dalam perangkat yang digunakan untuk dipelajari kapan saja dan dimana saja.

Sebagai model pembelajaran yang membutuhkan *self-pace* yang tinggi *google classroom* hadir dengan fitur notifikasi yang membantu mengingatkan jadwal tugas pembelajaran sebelum tenggat waktu baik melalui aplikasi maupun melalui *e-mail* yang terdaftar. Dengan demikian siswa akan mengingat dan menyadari adanya tanggungjawab yang harus dilaksanakan sehingga dapat meningkatkan kesadaran dan kemandirian dalam belajar. Selain itu juga terdapat fitur penilaian berdasarkan waktu submit tugas, sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar dengan adanya konsekuensi tersebut.

Pembelajaran melalui *Google Classroom* juga memungkinkan untuk berinteraksi secara *asynchronous* melalui fitur Forum Diskusi (*Stream*) yang tersedia, sehingga guru dan siswa dapat diskusi atau mengirimkan tanggapan kapanpun. Namun, fitur ini dapat berubah menjadi *synchronous* apabila guru dan siswa sepakat untuk mengakses pada waktu yang telah ditentukan. Sehingga pertanyaan-pertanyaan terkait materi pelajaran dapat disimak dan didiskusikan secara bersamaan. *Google classroom* memberikan kesempatan kepada siswa agar secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga akan berdampak terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan konsep tersebut.

Berdasarkan uraian diatas maka pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* yang akan dilaksanakan terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

- Tahap I : pendidik memberikan arahan tentang mekanisme pelaksanaan *hybrid learning* berbantuan *google classroom*
- Tahap II : pendidik memberikan materi pembelajaran melalui *google classroom*
- Tahap III : pendidik memberikan waktu untuk menyimak materi yang diupload guru melalui *google classroom*
- Tahap IV : menganalisa, mengevaluasi dan memberikan umpan balik tentang materi yang sedang dipelajari, lalu diakhir guru memberikan tugas latihan.
- Tahap V : pada sesi tatap muka pendidik menegaskan kembali materi yang sulit dipahami dan membahas tugas yang sulit pada saat pembelajaran *online* kemudian menarik kesimpulan bersama⁷³.

5. Materi Trigonometri (Aturan Sinus dan Cosinus)

Berdasarkan kompetensi dasar yang terdapat pada K13 kelas X SMA, yaitu:

3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus

4.9 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus

Maka diambil materi ajar sebagai berikut:

Aturan Sinus dan Cosinus

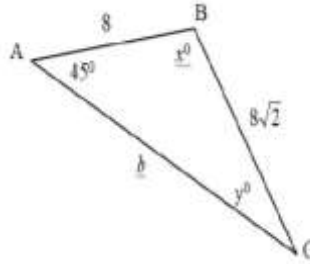
1. Aturan Sinus

Untuk sembarang segitiga ABC , dengan panjang sisi a, b, c dan $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, berlaku

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

⁷³ Nanang Supriadi, Et.Al., Developing High-Order Mathematical Competency On High School Student Through Geogebra-Assisted Blended Learning, Mathematical Theory And Modelling, 4, No.6 (2014), h.57-66

Perhatikan segitiga ABC berikut. Panjang $AB = 8$, $BC = 8\sqrt{2}$, $AC = b$, sudut $BAC = 45^\circ$, sudut $ACB = y^\circ$ dan sudut $ABC = x^\circ$. Dengan memanfaatkan tabel sinus pada sudut x° maka tentukan panjang b .



Gambar 2.1 Segitiga Sebarang ABC

Dengan menggunakan aturan sinus maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \frac{BC}{\sin A} &= \frac{AB}{\sin y^\circ} \Leftrightarrow \frac{8\sqrt{2}}{\sin 45^\circ} = \frac{8}{\sin y^\circ} \\ &\Leftrightarrow \frac{8\sqrt{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \frac{8}{\sin y^\circ} \\ &\Leftrightarrow 16 = \frac{8}{\sin y^\circ} \\ &\Leftrightarrow \sin y^\circ = \frac{1}{2} \text{ atau } y^\circ = 30 \end{aligned}$$

Dengan mengingat konsep sudut pada segitiga yaitu $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, sehingga $45^\circ + 30^\circ + x^\circ = 180^\circ$ atau $x^\circ = 105^\circ$. Dengan menggunakan aturan sinus kembali maka diperoleh:

$$\begin{aligned} \frac{AC}{\sin x^\circ} &= \frac{AB}{\sin y^\circ} \Leftrightarrow \frac{b}{\sin 105^\circ} = \frac{8}{\sin 30^\circ} \\ &\Leftrightarrow \frac{b}{\sin 105^\circ} = \frac{8}{\frac{1}{2}} \\ &\Leftrightarrow \frac{b}{\sin 105^\circ} = 16 \\ &\Leftrightarrow b = 16 \sin 105^\circ \end{aligned}$$

Dengan memanfaatkan tabel sinus atau kalkulator maka diperoleh $b = 16\sin 105^\circ = 16 \times 0,9659 = 15,4548$

Jadi panjang sisi AC adalah 15,4548 satuan panjang

2. Aturan Cosinus

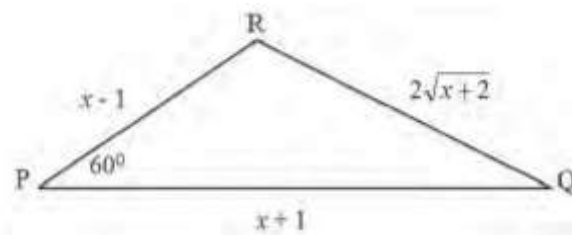
Untuk sembarang segitiga ABC , dengan panjang sisi a, b, c dan $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, berlaku:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Perhatikan gambar berikut:



Gambar 2.2 Segitiga Sebarang PQR

Dengan menggunakan aturan Cosinus maka diperoleh

$$RQ^2 = PR^2 + PQ^2 - 2PR \cdot PQ \cos 60^\circ$$

$$(2\sqrt{x+2})^2 = (x+1)^2 + (x-1)^2 - 2(x+1)(x-1) \cos 60^\circ$$

$$4(x+2) = (x+1)^2 + (x-1)^2 - (x+1)(x-1)$$

$$4x + 8 = x^2 + 2x + 1 + x^2 - 2x + 1 - x^2 + 1$$

$$x^2 - 4x - 5 = 0 \text{ (akarkan)}$$

$$(x-5)(x+1) = 0$$

Sehingga nilai x yang ditemukan adalah $x = 5$ atau $x = -1$.

Nilai x yang memenuhi adalah $x = 5$ sehingga panjang sisi-sisi segitiga tersenut adalah 4,6 dan $2\sqrt{7}$.⁷⁴

⁷⁴ Muhammad Faisal, *E-Modul Direktorat Pembinaan SMA "Aturan Sinus Dan Cosinus"*, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.

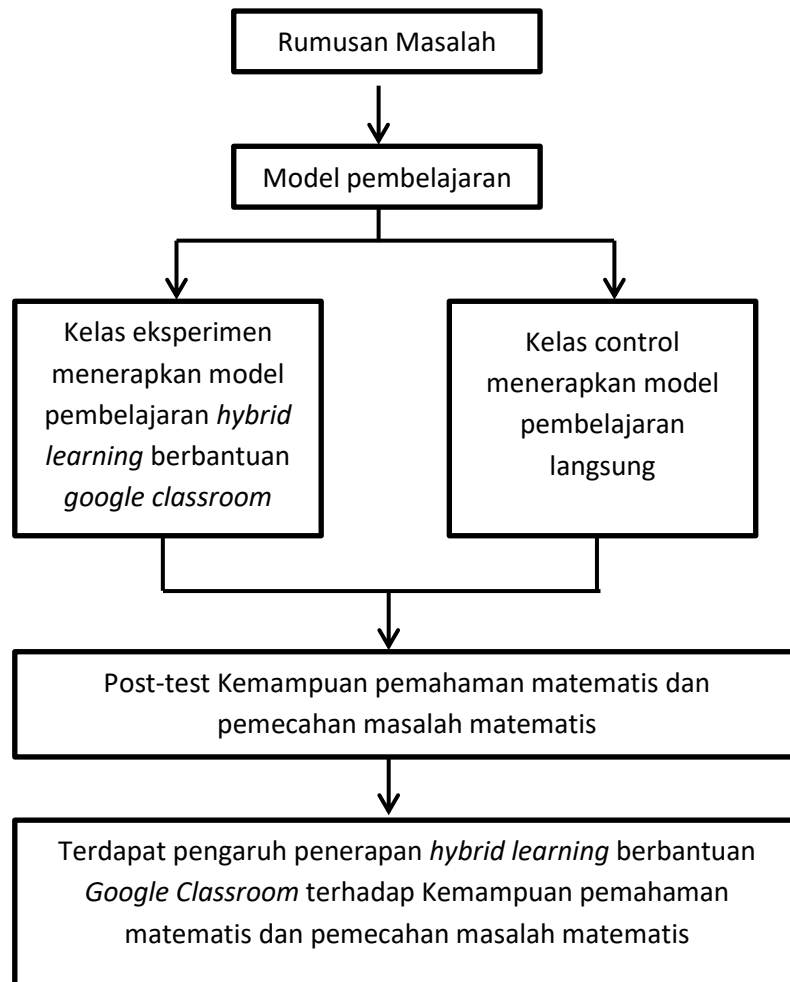
B. Kerangka Berfikir

Perkembangan teknologi dewasa ini mendorong pemanfaatan teknologi di dalam berbagai bidang termasuk pendidikan. Salah satunya dalam pembelajaran matematika. Pada umumnya pembelajaran di sekolah masih bersifat konvensional dengan guru sebagai pusat pembelajaran dan sumber utama informasi dalam pembelajaran langsung. Sehingga siswa merasa pembelajaran matematika tidak begitu menarik. Hal ini tentu berdampak pada kemampuan matematis siswa dalam memahami dan memecahkan masalah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pembelajaran yang sesuai dengan paradigma siswa sekarang yang dekat dengan teknologi, sehingga membuat siswa tertarik dan lebih aktif dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang memanfaatkan perkembangan teknologi adalah model pembelajaran *hybrid learning*. *Hybrid learning* mengacu pada pembelajaran yang mengkombinasikan atau mencampur antara pembelajaran tatap muka (*face to face*) dan pembelajaran berbasis komputer (*online* dan *offline*). Bertujuan untuk memadukan kelebihan pada pembelajaran langsung dan pembelajaran *online*. Model ini menekankan pemanfaatan pendidikan untuk membantu proses belajar, agar siswa dapat belajar aktif dan mandiri untuk mengeksplorasi pengetahuannya. Namun tetap dalam kontrol dan pengawasan guru untuk memastikan siswa tetap mengikuti dan menerima pembelajaran dengan baik. Sehingga apabila terdapat kendala dalam pembelajaran siswa masih bisa bertanya dan mendapat bantuan dari guru. dengan demikian maka siswa akan lebih paham terhadap materi yang diajarkan dan mampu menyelesaikan masalah matematis.

Berdasarkan hal tersebut diduga kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah matematis yang menerima model pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* lebih tinggi daripada siswa yang belajar secara konvensional (langsung tatap muka).

Adapun kerangka pemikiran yang dapat dipaparkan dibawah:



Gambar 2.3 Kerangka Berfikir

C. Penelitian Yang Relevan

1. Hasil penelitian Ayu Andira dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Hybrid Learning* Berbantuan Media *Schoology* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIA MAN Pangkep”, menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan *Hybrid Learning* berbantuan media *Schoology* dibandingkan dengan model konvensional kelas XI

MIA MAN Pangkep berdasarkan hasil uji-t 2 sampel independent diperoleh hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,311 > 2,000995$).

2. Hasil penelitian Abud Sirojuddin dengan judul “Pengaruh Pembelajaran *Blended Learning* Menggunakan Aplikasi *Google Classroom* Dimasa Pandemi COVID-19 Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Muaro Jambi”, menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *Blended Learning* dengan menggunakan aplikasi *Google Classroom* lebih baik daripada siswa yang menerapkan model pembelajaran langsung. Dapat dibuktikan dengan melihat nilai tes dan standar deviasinya. Dimana pada pembelajaran *blended learning* siswa memperoleh nilai rata-rata post tes sebesar 74 dengan standart deviasi 12,034, sedangkan pada pembelajaran langsung siswa memperoleh nilai rata-rata post tes sebesar 60 dengan standart deviasi 8,66.
3. Hasil penelitian Siti Nur Afidah dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Hybrid Learning* Berbantuan Media *Quipper School* Terhadap Kemampuan Literasi Siswa Kelas XI MIA Miftahussalam Kambeng Tahun Ajaran 2019/2020”, menyatakan bahwa model pembelajaran *Hybrid Learning* berbantuan media *quipper school* memiliki pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berliterasi yang diketahui dari N-Scrore Gain sebesar 72% dengan kemampuan tertinggi pada mengakses informasi dari media. secara statistik efektif meningkatkan kemampuan berliterasi dibandingkan dengan yang tidak menerapkan model pembelajaran tersebut.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis pertama:

H_0 : tidak terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman masalah matematis siswa

H_1 : terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa

2. Hipotesis kedua

H_0 : tidak terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

H_1 : terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

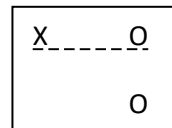
BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk meneliti ada tidaknya pengaruh penerapan pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experimental* (eksperimen semu).

Desain penelitian ini menggunakan *The Nonequivalent Posttest Control Group Design*. kelas eksperimen pada penelitian ini diberi perlakuan sedangkan pada kelas kontrol tidak, kedua kelompok diberi *posttest* (O).

Paradigma dalam penelitian ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:



<i>Eksperimen</i> Pembelajaran <i>hybrid learning</i> berbantuan <i>Google Classroom</i>	<i>O</i> <i>posttest</i> untuk mengukur kemampuan akhir <i>KPK dan KPM</i> siswa
<i>Kontrol</i> pembelajaran konvensional (langsung)	<i>O</i> <i>posttest</i> untuk mengukur kemampuan akhir <i>KPK dan KPM</i> siswa

Keterangan:

X = *treatment* yang diberikan (*hybrid learning* berbantuan *google classroom*)

O = *posttes* mengukur kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa

Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil *posttest* setelah menerapkan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* pada kelas eksperimen dan hasil *posttest* setelah menerapkan pembelajaran konvensional langsung pada kelas kontrol, untuk melihat ada tidaknya pengaruh pemberian perlakuan tersebut.

Terdapat dua jenis variabel yang ada dalam penelitian ini, yaitu:

1. Variabel dependen (terikat) adalah kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis.
2. Variabel independen (bebas) adalah pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom*

B. Populasi Dan Sampel

Populasi merupakan semua objek yang ada dalam penelitian. Populasi dalam penelitian adalah semua siswa kelas X SMA N 1 Sipirok pada tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 6 kelas. Sampel adalah objek penelitian yang diambil dari sebagian populasi, dengan jumlah yang lebih sedikit. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana sampel diambil berdasarkan pertimbangan, tujuan atau kepentingan penelitian. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dari 6 kelas X akan diambil kelas yang diajarkan guru yang sama yaitu ibu Nurhani Juliani Pane, S.Pd. dengan pertimbangan kelas tidak menggunakan sistem kelas unggulan sehingga siswa dapat dikatakan memiliki karakteristik yang sama, untuk mempermudah koordinasi dengan pihak sekolah maka diambil kelas yang dipegang oleh satu guru, sehingga akan memudahkan kontrol dalam pelaksanaan penelitian.

Sampel yang digunakan adalah kelas X MIA 3 berjumlah 30 orang untuk kelas eksperimen yang menerapkan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* dan kelas X MIA 4 berjumlah 30 orang untuk kelas kontrol dengan pembelajaran langsung.

C. Defenisi Operasional

Beberapa istilah dalam penelitian ini terdapat yang memerlukan penjelasan berkenaan dengan judul penelitian, yaitu:

1. Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematika merupakan kemampuan dalam menyerap dan memahami gagasan ide matematika. kemampuan pemahaman yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan

pemahaman konsep matematis. Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berkaitan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Adapun indikator pemahaman konsep matematis berkenaan dengan: 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika, 3) Menerapkan konsep secara algoritma, 4) Menyajikan konsep dalam berbagai representasi.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses proses kognitif dalam mengolah konsep, aturan, dan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk menemukan metode dan solusi yang tepat untuk menyelesaikan suatu masalah. Dalam matematika, kemampuan penyelesaian masalah matematis adalah kemampuan dalam menyelesaikan berbagai jenis masalah dalam matematika, seperti soal rutin, rutin terapan, non-rutin, rutin non terapan, non rutin terapan, dan masalah non rutin non terapan dalam bidang matematika. langkah-langkah dalam pemecahan masalah yaitu: 1) memahami masalah; 2) merencanakan penyelesaian; 3) melaksanakan perencanaan; 4) memeriksa kembali proses dan hasil

3. Pembelajaran *Hybrid Learning*

Hybrid Learning adalah model pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran online. Mengkombinasikan berbagai model pembelajaran, metode dan gaya pembelajarn serta berbagai jenis media berbasis teknologi. Sebagai kombinasi belajar langsung (*face to face*), belajar mandiri, dan belajar via *online*. Guru, sisiwa dan orang tua memiliki peran yang penting. Dalam pelaksanaannya pembelajaran hybrid learning yang akan dilaksanakan terdiri dari beberapa tahap yaitu; *Tahap I* : pendidik memberikan arahan tentang mekanisme pelaksanaan *hybrid learning*; *Tahap II* : pendidik memberikan materi pembelajaran melalui google classroom, *Tahap III* : pendidik memberikan waktu untuk menyimak

materi yang diupload guru; *Tahap IV* : menganalisa, mengevaluasi dan memberikan *feedback* tentang materi yang sedang dipelajari, lalu diakhir guru memberikan tugas latihan; *Tahap V* : pada sesi tatap muka pendidik menegaskan kembali materi yang sulit dipahami dan membahas tugas yang sulit pada saat pembelajaran *online*

4. *Google Classroom*

Google classroom adalah sebuah platform di bidang pendidikan. *google classroom* ialah salah satu aplikasi yang memungkinkan terselenggaranya ruang kelas secara virtual. dapat dimanfaatkan untuk membagikan materi, menyerahkan tugas, diskusi dan penilaian tugas yang diberikan. guru dan murid akan terbantu dalam mewujudkan kegiatan belajar yang lebih mendalam. dikarenakan baik guru dan siswa menjadi tidak terikat waktu dan tempat dalam mendistribusikan, mengumpulkan dan menilai tugas. aplikasi ini dirancang agar guru dan siswa lebih mudah berinteraksi dan berbagi pengetahuan secara *online*.

D. Prosedur Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian, yaitu terdiri dari

1. Tahap persiapan
 - a. Mengajukan judul proposal
 - b. Menyusun proposal
 - c. Memperbaiki proposal sesuai dengan saran dan masukan dari pembimbing
 - d. Seminar proposal
 - e. Menyusun dan Memperbaiki kembali proposal sesuai masukan dari dosen penguji ketika seminar proposal
 - f. Menyusun instrumen penelitian dan bahan ajar yang akan digunakan
 - g. Mencobakan alat instrumen penelitian
 - h. Melakukan analisa dan merevisi hasil ujicoba instrumen yang nantinya akan digunakan dalam tes

2. Tahap pelaksanaan
 - a. Memberikan arahan tentang mekanisme model pembelajaran yang akan dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kelas kontrol
 - b. Memberikan treatment atau perlakuan pada kelas eksperimen dalam hal ini adalah pembelajaran *Hybrid Learning* berbantuan *Google Classroom* dan metode pembelajaran biasa pada kelas kontrol. Pembelajaran diterapkan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun untuk beberapa pertemuan.
 - c. Memberikan tes akhir (*post-test*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda untuk mendapatkan data yang diinginkan
3. Tahap analisis data
 - a. Data penelitian yang telah didapatkan kemudian diolah sesuai dengan teknik analisis data yang telah ditentukan
 - b. Data penelitian yang telah diolah tersebut kemudian dianalisis dan diinterpretasikan
4. Tahap pengambilan kesimpulan
 - a. Mengambil kesimpulan dari pengolahan data hasil penelitian yang telah dilaksanakan sesuai dengan rumusan masalah
 - b. Membuat saran kepada pihak-pihak terkait dengan hasil penelitian
 - c. Membuat dan menyusun laporan akhir.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah sarana atau alat yang dipakai untuk mendapatkan data yang akan diolah dalam menjawab pertanyaan dalam suatu penelitian. Instrumen dapat dikelompokkan menjadi dua berdasarkan fungsinya, yaitu utama dan penunjang⁷⁵.

⁷⁵ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama. h.163.

1. Instrumen utama

Instrumen utama merupakan instrumen yang dipakai untuk mendapatkan data yang akan dipergunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dalam hal penelitian ini menggunakan,

a. Instrument Test

Instrumen Test adalah seperangkat soal yang disusun berdasarkan tujuan dan kriteria tertentu untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam menjawab masalah dalam penelitian. Dalam hal ini untuk mengukur kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa.

untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis siswa diberikan tes kemampuan pemahaman matematis. Berdasarkan uraian sebelumnya pada kajian teori maka berikut ini indikator penilaian pemahaman konsep matematis siswa.

Tabel 3.1 Rubrik Skoring Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Skor	Keterangan	Bentuk Soal
1	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	0	Tidak menjawab (kosong)	Soal uraian (1-5)
		1	menuliskan jawaban tetapi tidak semua benar	
		2	Memberikan jawaban benar dan tepat	
2	Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika	0	Tidak menjawab (kosong)	
		1	Menulis jawaban tetapi cara yang digunakan tidak tepat	
		2	Memberikan jawaban benar dan tepat	
3	Menerapkan konsep secara algoritma	0	Tidak menjawab (kosong)	
		1	Menulis jawaban tetapi cara yang digunakan tidak tepat	
		2	Menuliskan jawaban benar tapi tidak lengkap	
		3	Menuliskan jawaban tapi tidak semua benar	
		4	Memberikan jawaban benar dan tepat	

4	Menyajikan konsep dalam berbagai representasi	0	Tidak menjawab (kosong)	
		1	Menulis jawaban tetapi cara yang digunakan tidak tepat	
		2	Memberikan jawaban benar dan tepat	
	Skor maksimum	10		

kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis akan diketahui jika siswa diberi tes kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai dengan materi yang dieksperimenkan. Tes yang diujikan berupa soal uraian untuk mendapatkan variasi jawaban siswa. Berdasarkan uraian pada kajian teori Terdapat langkah-langkah dan indikator dalam pemecahan masalah yang kemudian disusun kedalam kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Langkah Pemecahan Masalah

Langkah pemecahan masalah	Indikator yang diukur	Bentuk soal
Memahami masalah	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	soal uraian (6-10)
Merencanakan penyelesaian	Merumuskan masalah kedalam model matematis	
Melaksanakan perencanaan	Mengaplikasikan strategi untuk menyelesaikan masalah	
Memeriksa kembali proses dan hasil	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian	

Sesuai dengan beberapa indikator yang telah disusun sebelumnya, akan dikembangkan pedoman penilaian berdasarkan indikator untuk mengevaluasi instrumen yang telah ditetapkan. Dapat dilihat pada tabel Pedoman penilaian di bawah ini.

Tabel 3.3 Rubrik Skoring Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator Pemecahan Masalah	Skor	Keterangan
1	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	2	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya secara lengkap sesuai soal
		1	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya namun tidak lengkap dan tidak sesuai dengan soal
		0	Tidak menjawab (kosong)
2	Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis	2	Menuliskan rumus penyelesaian masalah sesuai dengan soal
		1	Menuliskan rumus penyelesaian masalah namun tidak sesuai dengan soal
		0	Tidak memuat rumus penyelesaian sama sekali
3	Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah	4	Bentuk penyelesaian panjang dan benar sesuai dengan soal
		3	Bentuk penyelesaian singkat dan benar sesuai dengan dengan soal
		2	Bentuk penyelesaian panjang, namun salah
		1	Bentuk penyelesaian singkat dan salah
		0	Tidak memberi penyelesaian sama sekali
4	Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil penyelesaian	2	Memberikan kesimpulan sesuai dengan konteks masalah soal dengan benar
		1	Memberikan kesimpulan namun tidak sesuai dengan konteks soal
		0	Tidak ada kesimpulan sama sekali
	Skor maksimum	10	10 x 5 soal = 50

2. Instrumen penunjang

Instrumen penunjang merupakan instrumen atau alat yang digunakan untuk mendukung penelitian atau untuk mendapatkan data yang dapat digunakan sebagai informasi tambahan untuk hasil penelitian

a. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

rencana pelaksanaan pembelajaran adalah kerangka prosedural yang menjadi pedoman dalam melaksanakan proses belajar mengajar yang disusun berdasarkan kompetensi yang akan dicapai sesuai dengan panduan kurikulum pembelajaran yang ditetapkan. RPP digunakan untuk memudahkan peneliti dalam melaksanakan penelitian, Untuk membuat proses pembelajaran yang lebih terstruktur dan terorganisasi dengan baik..

b. Materi ajar

materi ajar merupakan seperangkan materi pelajaran yang akan disampaikan oleh peneliti selama proses penelitian berlangsung. disusun sesuai tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan secara sistematis dan menyeluruh.

F. Teknik Pengumpulan Data

kegiatan mengumpulkan data dan informasi lapangan yang akan dipakai untuk menjawab pertanyaan penelitian disebut dengan pengumpulan data.

1. Teknik tes

Teknik pengumpulan data dengan Teknik tes dikelola dengan menyediakan alat tes yang berisi sejumlah soal untuk mendapatkan data kemampuan siswa⁷⁶.

Kualitas instrumen penelitian mempengaruhi hasil penelitian. Maka untuk memperoleh hasil penelitian yang baik dibutuhkan instrumen yang baik. Untuk memastikan hal tersebut maka instrumen tes diuji dengan kriteria berikut:

a. Validitas tes

Validitas adalah sejauh mana suatu instrumen mengukur sesuatu yang perlu diukur. Dalam penelitian ini uji validitas memakai koefisien korelasi product moment pearson. koefisien korelasi *product moment pearson* diperoleh dengan rumus:

⁷⁶ *Ibid.*, h.232.

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X) \cdot (\Sigma Y)}{\sqrt{[N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] \cdot [N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (x) dan total skor (y)

N = banyak subjek

X = skor item soal

Y = total skor

Kriteria soal valid ialah apabila $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikansi (α) 5%

Berikut hasil perhitungan uji validitas dalam uji coba instrumen tes kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa

Tabel 3.4 Validasi Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No Soal	r hitung	r table	Keterangan
1	0,527	0,306	VALID
2	0,445	0,306	
3	0,385	0,306	
4	0,477	0,306	
5	0,419	0,306	
6	0,515	0,306	
7	0,459	0,306	
8	0,455	0,306	
9	0,479	0,306	
10	0,522	0,306	
11	0,473	0,306	
12	0,419	0,306	
13	0,530	0,306	
14	0,576	0,306	
15	0,496	0,306	

Dari hasil perhitungan seluruh soal yang diberikan dalam uji coba instrumen yang diberikan adalah valid, Sehingga dapat digunakan dalam penelitian untuk mengukur pemahaman matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari keseluruhan soal tersebut maka akan diambil 10 soal yang akan digunakan dalam penelitian.

b. Reliabilitas tes

Reliabilitas adalah keteraturan atau konsistensi suatu instrumen yang memberikan hasil yang relatif sama atau identik ketika diberlakukan kepada subjek yang sama walaupun oleh orang lain pada tempat atau waktu yang tidak sama. Rumus yang dipakai untuk mengukur reliabilitas instrumen tes menggunakan rumus Alpha Cronbach, yaitu:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

s_i^2 = variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = variansi skor total

untuk menafsirkan keandalan suatu instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Tinggi sekali	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Rendah sekali	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Berdasarkan hasil perhitungan data uji coba instrumen diperoleh hasil koefisien reliabilitas $r = 0,82965$ yang termasuk dalam kategori reliabilitas yang tinggi.

c. Daya Pembeda

Untuk mengetahui sebaik apa pertanyaan tersebut dapat membedakan siswa yang tidak dapat menjawab dengan benar dan

siswa yang dapat menjawab dengan benar dapat dilihat dari Daya Pembeda. menunjukkan bahwa siswa memiliki keterampilan tinggi, rendah dan sedang. daya pembeda soal dapat dicari dengan rumus:

$$DP = \frac{n_A - n_B}{N_A} \text{ atau } DP = \frac{n_A - n_B}{N_B}$$

Keterangan:

DP = indeks pembeda soal

n_A = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal benar

n_B = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal benar

N_A = jumlah siswa kelompok atas

N_B = jumlah siswa kelompok bawah

interpretasi indeks daya pembeda menggunakan tabel kriteria berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda Soal
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
$DP \leq 0,00$	Sangat buruk

Berikut hasil perhitungan yang diperoleh dari daya pembeda soal pada uji coba instrumen:

Tabel 3.7 Daya Pembeda Soal

No Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,467	Baik
2	0,533	Baik
3	0,600	Baik
4	0,667	Baik
5	0,667	Baik
6	0,667	Baik
7	0,867	sangat baik

8	0,733	sangat baik
9	0,667	Baik
10	0,800	sangat baik
11	0,600	Baik
12	0,600	Baik
13	0,867	sangat baik
14	0,867	sangat baik
15	0,800	sangat baik

d. Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran adalah Angka yang menampilkan indeks kesulitan pertanyaan. Masalah dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika tidak terlalu sederhana atau terlalu kompleks. Dengan kriteria berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Indeks Kesukaran

IK	Interpretasi IK
IK = 0	Terlalu sulit
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sulit
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1	Terlalu mudah

Indeks kesukaran dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$IK = \frac{n_A + n_B}{N_A + N_B}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

n_A = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal benar

n_B = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal benar

N_A = jumlah siswa kelompok atas

N_B = jumlah siswa kelompok bawah⁷⁷

⁷⁷ *Ibid.*, h.190-226.

Berikut hasil perhitungan pada indeks kesukaran soal uji coba instrumen

Tabel 3.9 Indeks Kesukaran Soal

No Soal	Indeks	keterangan
1	0,727	Mudah
2	0,713	Mudah
3	0,737	Mudah
4	0,780	Mudah
5	0,767	Mudah
6	0,760	Mudah
7	0,723	Mudah
8	0,757	Mudah
9	0,760	Mudah
10	0,787	Mudah
11	0,670	Sedang
12	0,757	Mudah
13	0,750	Mudah
14	0,670	Sedang
15	0,773	Mudah

Instrumen tes yang telah divalidasi tersebut kemudian diberikan kepada siswa untuk memperoleh data penelitian. Data dalam penelitian ini berupa Data post-test. Data post-test ini diambil dari pengujian yang diberikan setelah perlakuan yang diselenggarakan pada akhir penelitian. data tersebut dimanfaatkan untuk memperoleh gambaran mengenai pencapaian kemampuan siswa pada materi penelitian.

G. Teknik Analisis Data

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan akan diperoleh data pemahaman matematis dan kemampuan memecahkan masalah . Data tersebut kemudian diolah untuk mengetahui apa artinya untuk mengetahui tingkat pemahaman dan pemecahan masalah siswa sesudah perlakuan dilakukan analisis data secara deskriptif.. Sedangkan untuk melihat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom*

terhadap kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis siswa dilakukan secara statistik inferensial.

1. Analisis statistik deskriptif

Data kemampuan matematis siswa sesudah tes dianalisis secara deskriptif untuk mendapat tingkat pemahaman dan pemecahan masalah matematika siswa sesudah diperkenalkannya pembelajaran hybrid learning berbantuan Google Classroom di kelas eksperimen dan pembelajaran langsung di kelas kontrol. Untuk menentukan standar minimal kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematis berpedoman kepada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ≥ 65 . Penetapan kriteria kemampuan berpikir kritis matematis siswa berdasarkan Sudijono dengan kriteria yaitu: **“Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik, Sangat Baik”**⁷⁸. Sesuai pengetahuan tersebut maka hasil kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dikelompokkan menjadi:

Tabel 3.10 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

No	Interval Skor	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{Skor} < 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{Skor} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{Skor} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{Skor} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{Skor} < 100$	Sangat Baik

⁷⁸ Anas Sudijono. 2007. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. h. 453.

Seperti halnya kemampuan pemahaman matematis sebelumnya, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis juga dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 3.11 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Interval Skor	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{Skor} < 45$	Sangat Kurang
2	$45 \leq \text{Skor} < 65$	Kurang
3	$65 \leq \text{Skor} < 75$	Cukup
4	$75 \leq \text{Skor} < 90$	Baik
5	$90 \leq \text{Skor} < 100$	Sangat Baik

2. Analisis statistik inferensial

data yang ditemukan pada hasil tes kemudian diselidiki dengan teknik analisis data. diawali dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji-t. Jika data tidak berdistribusi normal atau variansi data yang diperoleh tidak homogen maka dilakukan uji wilcoxon.

1. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menyelidiki apakah data berdistribusi normal pada data kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk menguji normalitas data pada masing-masing kelompok dilakukan uji kolmogorov smirnov, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Merumuskan hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

b. Menentukan nilai uji statistik dengan rumus

$$D_{\text{hitung}} = \max \{ |p_k - z_{\text{tabel}}| \}$$

Dengan:

p_k = proporsi kumulatif

z_{tabel} = skor baku

- c. Menentukan nilai kritis (D_{tabel})
- d. Menentukan kriteria pengujian dan menarik kesimpulan

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki keragaman nilai atau variansi yang sama secara statistik. Untuk menguji homogenitas dapat dilakukan uji F, dengan langkah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, kedua varians homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, kedua varians tidak homogen

- b. Menentukan nilai uji statistik

$$F_{tabel} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- c. Menentukan nilai kritis (F_{tabel})
- d. Menentukan kriteria pengujian dan menarik kesimpulan

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima⁷⁹

3. Uji hipotesis

apabila data yang didapat homogen dan normal maka dapat dilanjutkan dengan uji-t untuk melihat ada tidaknya pengaruh, dengan tahapan sebagai berikut⁸⁰:

- a. Merumuskan hipotesis

⁷⁹ *Ibid.*, h.241-252.

b. Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata dari sampel 1

\bar{X}_2 = rata-rata dari sampel 2

s_1^2 = varians sampel 1

s_2^2 = varians sampel 2

n_1 = banyak data 1

n_2 = banyak data 2

c. Menentukan nilai kritis (t_{tabel})

d. Menentukan kriteria pengujian hipotesis dan menarik kesimpulan

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika data tidak berdistribusi normal atau variansi tidak homogen maka dilakukan uji wilcoxon. Uji wilcoxon digunakan untuk analisis statistik terhadap dua sampel dependen jika jenis data yang akan dianalisis tidak berdistribusi normal atau variansi kedua data tidak homogen⁸¹.

4. Menentukan besar pengaruh

Dalam penelitian ini akan dilihat berapa pengaruh penerapan model pembelajaran *Hybrid Learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan perhitungan *effect size* untuk mengetahui besar pengaruhnya.

⁸¹ *Ibid.*, h.269-274.

Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut⁸²:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Dengan:

d = Cohen's *d effect size* (besar pengaruh dalam persen)

\bar{X}_t = *mean treatment condition* (rata-rata kelas eksperimen)

\bar{X}_c = *mean control condition* (rata-rata kelas kontrol)

S_{pooled} = *standart deviation* (standar deviasi)

Untuk menghitung S_{pooled} (S_{gap}) dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Dengan:

S_{pooled} = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

S_1^2 = variansi kelas eksperimen

S_2^2 = variansi kelas kontrol.

Adapun kriteria interpretasi nilai *Cohen's d* adalah sebagai berikut⁸³:

Tabel 3.12 Kriteria Nilai *Cohen's*

<i>Cohen's standard</i>	<i>Effect size</i>
Tinggi	2,0
	1,9
	1,8
	1,7
	1,6
	1,5
	1,4

⁸² Thalheimer, W. & Cook, S. 2002. How To Calculate Effect Size From Published Research Articles; A Simplified Methodology. Diakses pada 2 agustus 2021. http://work-learning.com/effect_size.htm.

⁸³ Lee A Becker. 2000. "Effect Size Measures For Two Independent Groups". *Journal : Effect Size Becker*.

	1,3
	1,2
	1,1
	1,0
	0,9
	0,8
Sedang	0,7
	0,6
	0,5
Rendah	0,4
	0,3
	0,2
	0,1
	0,0

H. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik diperlukan untuk menguji apakah data yang diambil dari sampel dapat digunakan untuk populasi atau tidak. Dalam hal ini yang diuji adalah hipotesis nol

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 : tidak terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa

H_1 : terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa

μ_1 = rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* (eksperimen)

μ_2 = rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional langsung (kontrol)

2. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan:

H_0 : tidak terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

H_1 : terdapat pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

μ_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* (eksperimen)

μ_2 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional langsung (kontrol)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan Umum

a. Profil Sekolah

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Sipirok

Tahun Berdiri : 1959

NPSN : 10207081

Akreditasi : A

Alamat : Jl. Simangambat No 218 Pasar Sipirok, Sipirok,
Tapanuli Selatan Sumatera Utara

Kode Pos : 22742

b. Visi dan Misi Sekolah

Visi : Terwujudnya sekolah yang berprestasi berakhlak mulia aman dan bermartabat

Misi : Menumbuhkan sekolah yang berprestasi berakhlak mulia, aman dan bermartabat

Menumbuhkan penghayatan terhadap ajaran agama

Melaksanakan pembelajaran yang berbasis ICT

Menumbuhkan semangat berkreasi dibidang seni budaya berasaskan dalihan natolu

Terwujudnya lingkungan sekolah yang aman dan tentram

2. Temuan Khusus

Penelitian dilaksanakan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sipirok Sekolah tersebut memiliki 18 rombongan belajar yang terdiri dari 6 rombongan setiap tingkatan. Sekolah memiliki 19 ruang kelas yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Setiap ruang kelas memiliki meja, kursi dan papan tulis yang baik serta dilengkapi dengan

instalasi listrik yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran. Selain itu akses internet di area sekolah juga lancar. Sekolah juga memiliki sarana pendukung lainnya yang membantu siswa dalam proses pembelajaran baik berupa perpustakaan, lab komputer, lab bahasa, dan juga lab IPA.

Penelitian yang dilaksanakan berbentuk quasi eksperimen untuk melihat pengaruh penerapan pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *Google Classroom* terhadap kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematis. Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini ada sejumlah 10 butir uraian, terbagi menjadi 5 butir untuk menguji kemampuan pemahaman matematika siswa dan 5 butir untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Sebelum diimplementasikan dalam penelitian, terlebih dahulu instrumen diujicobakan di kelas XI yang memuat 15 soal yang memuat 8 butir menguji kemampuan memahami matematika siswa dan 7 soal untuk menguji kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hasil uji instrumen kemudian divalidasi menggunakan korelasi product moment pearson, dan semua item yang diuji dinyatakan valid.

Setelah menyelesaikan validitas soal maka tahap selanjutnya adalah menguji reliabilitas untuk melihat keajengan atau kekonsistenan butir soal tersebut. Hasil uji reliabilitas diperoleh $r = 0,82965$ yang termasuk dalam kategori tinggi sehingga dapat dikatakan instrumen konsisten dan baik dalam mengukur kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan persoalan matematis.

Berikutnya dilakukan uji daya beda soal terhadap instrumen tersebut, sehingga diperoleh 9 butir yang daya pembedanya tergolong baik dan 6 butir yang daya pembedanya tergolong sangat baik. Kemudian dilanjutkan dengan tes tingkat kesukaran soal yang memberikan hasil 2 butir yang tergolong tingkat sedang dan lainnya tergolong mudah. Berdasarkan keseluruhan tes yang dilakukan untuk

menguji instrumen, diambil 10 soal untuk dipakai dalam pembelajaran untuk menilai pemahaman matematis dan kemampuan penyelesaian masalah siswa.

a. Deskripsi Data Posttest Siswa Kelas Eksperimen Pada Kemampuan Pemahaman Matematis

Menurut pengolahan data hasil posttest kemampuan siswa memahami matematika pada kelas eksperimen diperoleh data distribusi sebagai berikut: mean (\bar{X})=78,86, varians=79,913, standar deviasi=8,939, nilai max=96, nilai min=56, jangkauan = 40.

Jika kita perhatikan data diatas dapat kita ketahui bahwa nilai mean kemampuan siswa dalam pemahaman matematika kelas eksperimen termasuk kategori baik. Data memiliki nilai varians yang besar, hal ini menunjukkan siswa memiliki nilai yang beragam, artinya siswa memiliki tingkat kemampuan dalam pemahaman matematis yang sangat beragam. dapat terlihat dari range atau rentang data antara nilai max yaitu 96 dan nilai min yaitu 56 yang cukup besar, yakni 40. Standar deviasinya juga menampilkan nilai yang lebih rendah dari nilai mean, sehingga nilai mean dapat dipakai dalam mempresentasikan informasi kemampuan memahami matematika siswa kelas eksperimen dengan baik.

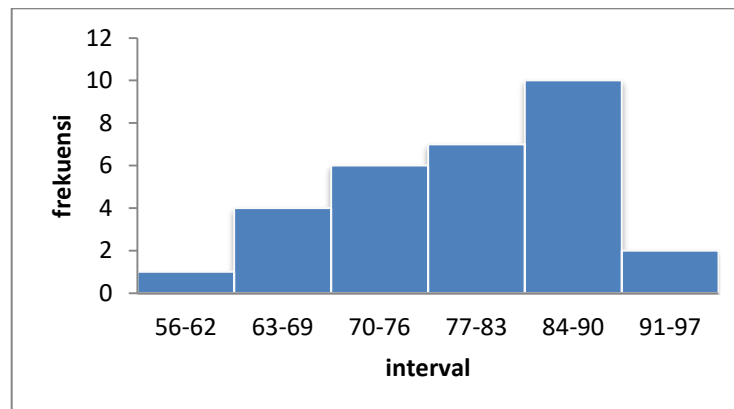
Rangkuman nilai posttest dapat dilihat secara kuantitatif berikut ini:

Tabel 4.1 Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

No	Interval	f	f(%)
1	56-62	1	3%
2	63-69	4	13%
3	70-76	6	20%
4	77-83	7	23%
5	84-90	10	33%

6	91-97	2	7%
	Jumlah	30	100%

Menurut informasi pada tabel diatas maka bisa diubah kedalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 4.1 Histogram Data Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Menurut data diatas diketahui bahwa nilai posttest kemampuan siswa memahami matematika sangat beragam berdasarkan hasil posttest diperoleh interval nilai mulai dari 56-62 sejumlah 1 siswa (3%), pada interval 63-69 sejumlah 4 siswa (13%), pada interval 70-76 sejumlah 6 siswa (20%), pada interval 77-83 sejumlah 7 siswa (23%), pada interval 84-90 sejumlah 10 siswa (33%) dan pada interval 91-97 sejumlah 2 siswa (7%). Berdasarkan hasil posttest kemampuan siswa memahami matematika kelas eksperimen diatas bisa diketahui jumlah siswa paling banyak ada pada interval 84-90 yakni 10 siswa, sedangkan jumlah siswa paling sedikit ada pada interval 56-62 yakni 1 siswa.

Sementara itu, hasil penilaian posttest kemampuan pemahaman matematika siswa dapat dikelompokkan kedalam beberapa kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kategori Penilaian Posttest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Eksperimen

No	Interval Skor	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{Skor} < 45$	0	0	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{Skor} < 65$	3	10%	Kurang baik
3	$65 \leq \text{Skor} < 75$	5	17%	Cukup baik
4	$75 \leq \text{Skor} < 90$	20	67%	Baik
5	$90 \leq \text{Skor} < 100$	2	7%	Sangat baik

Menurut informasi diatas diketahui bahwa skor pada posttest kemampuan pemahaman matematis siswa dalam kelas eksperimen terdapat 3 siswa (10%) yang memperoleh skor kurang baik, 5 siswa (17%) yang memperoleh skor cukup baik, dan 20 siswa (67%) mendapat skor baik, 2 siswa (7%) mendapat skor sangat baik dan tidak terdapat siswa yang mendapat nilai yang sangat kurang.

Jika dilihat pada jawaban posttest kemampuan siswa memahami matematika kelas eksperimen, umumnya sudah dapat memahami maksud soal yang diberikan. Sesuai dengan indikator yang digunakan dalam mengidentifikasi kemampuan pemahaman konsep Sebagian besar siswa sudah bisa mengelompokkan objek berdasarkan kriteri sifat tertentu pada aturan sinus dan cosinus. Sebagian besar siswa juga sudah mampu menyatakan ulang konsep dengan baik walaupun masih ada siswa yang langsung menerapkan konsep secara langsung tanpa menyatakan ulang rumus konsep yang digunakan. Selain itu sebagian siswa sudah mampu merepresentasikan apa yang diketahui kedalam representasi gambar, walaupun masih ada siswa yang tidak merepresentasikannya kedalam bentuk gambar. Sehingga dapat

disebutkan bahwa pada posttest kemampuan siswa memahami matematika pada kelas eksperimen sudah termasuk baik.

Pada indikator pertama kemampuan pemahaman matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diketahui bahwa pada soal pertama, ketiga dan keempat sejumlah 30 siswa yang tepat, sedangkan pada butir kedua sejumlah 28 siswa yang tepat, dan pada butir kelima sejumlah 25 siswa yang menjawab dengan tepat, dengan demikian rata-rata jumlah siswa yang menjawab tepat adalah $28,6 \approx 29$ siswa, dengan nilai max 2 dan min 0.

Pada indikator kedua kemampuan pemahaman matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diketahui bahwa pada soal pertama sejumlah 12 siswa memperoleh dengan tepat, pada soal kedua sejumlah 8 siswa yang menjawab dengan benar, pada butir ketiga sejumlah 7 siswa yang memperoleh dengan tepat, sedangkan pada butir empat sejumlah 18 siswa menjawab benar dan pada butir kelima sejumlah 13 siswa yang menjawab tepat. Dengan demikian rata-rata jumlah siswa yang tepat (nilai 2) adalah $11,8 \approx 12$ siswa, dengan skor max 2 dan skor min 0.

Pada indikator ketiga kemampuan pemahaman matematis yang terintegrasi pada 5 butir uraian dilihat pada soal pertama sejumlah 29 siswa menjawab dengan tepat, pada butir kedua sejumlah 25 siswa memperoleh jawaban tepat, pada butir ketiga sejumlah 28 siswa menjawab dengan tepat, pada butir keempat sejumlah 24 siswa memperoleh jawaban dengan tepat, sedangkan pada soal nomor lima terdapat 23 siswa menjawab dengan tepat, dengan demikian rata-rata siswa yang menjawab dengan tepat adalah $25,8 \approx 26$ siswa, dengan nilai max 2 dan min 0.

Pada indikator keempat kemampuan pemahaman matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diketahui bahwa pada soal pertama sejumlah 27 siswa menjawab dengan tepat, sedangkan pada soal kedua sejumlah 22 siswa memperoleh jawaban tepat, sedangkan pada butir ketiga

sejumlah 26 siswa memperoleh jawaban tepat, sedangkan pada soal keempat sejumlah 21 siswa menjawab dengan tepat, sedangkan pada butir nomor 5 sejumlah 18 siswa memperoleh jawaban tepat, dengan demikian rata-rata jumlah siswa menjawab dengan tepat adalah $22,8 \approx 23$, dengan nilai maksimal 4 dan minimal 0.

Dapat dilihat bahwa siswa masih memiliki kesukaran dalam menginterpretasikan konsep kedalam berbagai interpretasi yang tampak dari hasil rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan baik (memperoleh skor maksimal) yang lebih rendah dibanding indikator lain.

b. Deskripsi Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Menurut pengolahan data hasil posttest kemampuan memecahkan persoalan matematika siswa pada kelas eksperimen diperoleh data distribusi berikut: nilai mean (\bar{X})=76,16 , nilai max=96 , nilai min=50, varians=154,212 , standar deviasi=12,418, jangkauan (range) = 46.

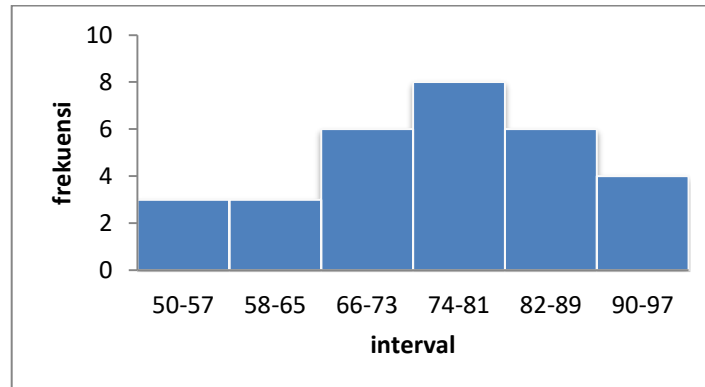
Berdasarkan data diatas tampak bahwa skor rata-rata posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika termasuk cukup baik, bersama nilai terkecil yang sangat kurang yaitu 50 dan nilai terbesar yang sangat baik yakni 96. Dari data tersebut kita juga dapat melihat jangkauan sebaran data yang baik yaitu 46. Berdasarkan nilai variansinya terlihat nilai posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematis sangat bervariasi antara satu dengan yang lain. nilai standart deviasi yang lebih kecil dari skor rata-rata menyatakan bahwa nilai mean dapat mempresentasikan skor posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika kelas eksperimen.

Rangkuman nilai posttest dapat dilihat secara kuantitatif dibawah ini:

Tabel 4.3 Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen

No	Interval	f	f(%)
1	50-57	3	10%
2	58-65	3	10%
3	66-73	6	20%
4	74-81	8	27%
5	82-89	6	20%
6	90-97	4	13%
	Jumlah	30	100%

Menurut informasi pada tabel diatas maka bisa diubah kedalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 4.2 Histogram Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Menurut data diatas diketahui bahwa skor posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika kelas eksperimen sangat beragam, diperoleh interval nilai mulai dari 50-57 sejumlah 3 orang (10%), pada interval 58-65 sejumlah 3 orang (10%), pada interval 66-73 sejumlah 6 siswa (20%), pada interval 74-81 sejumlah 8 siswa (27%), pada interval 82-89 sejumlah 6 orang (20%), pada

interval 90-97 sejumlah 4 siswa (13%). Berdasarkan data distribusi hasil posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika kelas eksperimen dapat diketahui bahwa jumlah siswa paling banyak ada pada interval 74-81 yaitu sebanyak 8 siswa, dan jumlah paling sedikit ada pada interval 50-65 yakni sejumlah 3 siswa.

Sementara itu, hasil penskoran posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematis dapat dikelompokkan kedalam beberapa kriteria seperti dibawah ini:

Tabel 4.4 Kategori Penilaian Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Eksperimen

No	Interval Skor	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{Skor} < 45$	0	0	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{Skor} < 65$	5	17%	Kurang baik
3	$65 \leq \text{Skor} < 75$	8	27%	Cukup baik
4	$75 \leq \text{Skor} < 90$	13	43%	Baik
5	$90 \leq \text{Skor} < 100$	4	13%	Sangat baik

Menurut informasi diatas terlihat bahwa skor pada posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika di kelas eksperimen sejumlah 5 siswa (17%) yang memperoleh skor yang kurang baik, sejumlah 8 siswa (27%) yang memperoleh skor yang cukup baik, dan sejumlah 13 siswa (43%) memperoleh skor yang baik, sejumlah 4 siswa (13%) memperoleh skor sangat baik dan tidak terdapat skor yang sangat kurang.

Menilik lembar jawaban posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematis, umumnya telah dapat memahami maksud soal yang diberikan, siswa sudah mampu memecahkan masalah yang diberikan. Berdasarkan indikator yang dipakai untuk mengidentifikasi kemampuan memecahkan masalah matematika siswa yakni memahami masalah, perencanaan penyelesaian, melakukan yang telah direncanakan dan memeriksa ulang proses dan hasil. umumnya siswa

telah mampu memahami kendala yang ada dengan dengan baik, siswa telah mampu menetapkan elemen unsur yang sudah ada dan dipertanyakan dalam persoalan. Sebagian siswa sudah mampu merencanakan dan menerapkan penyelesaian masalah yang diberikan hanya saja sebagian besar siswa belum melakukan pemeriksaan ulang proses dan hasil yang diperoleh apakah sudah sesuai dengan keinginan soal sehingga tidak memuat kesimpulan akhir dari penyelesaian masalah yang diberikan. Maka bisa dikatakan hasil posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika pada kelas eksperimen sudah termasuk baik.

Pada indikator pertama kemampuan siswa memecahkan masalah matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diperoleh bahwa pada soal keenam, tujuh dan delapan sejumlah 25 siswa menjawab dengan tepat, pada soal ketujuh sejumlah 25 siswa tepat, pada soal kedelapan sejumlah 25 murid menjawab dengan tepat, pada soal kesembilan sejumlah 27 siswa tepat, pada soal kesepuluh sejumlah 27 siswa menjawab dengan tepat, dengan demikian rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan tepat adalah $25,8 \approx 26$ siswa, dengan skor maksimal 2 dan minimal 0.

Pada indikator kedua kemampuan siswa memecahkan masalah matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diperoleh bahwa pada soal keenam terdapat 24 siswa tepat, pada butir ketujuh sejumlah 29 siswa menjawab tepat, pada soal kedelapan sejumlah 22 siswa menjawab tepat pada soal kesembilan sejumlah 29 siswa menjawab dengan tepat, sedangkan pada soal kesepuluh sejumlah 27 siswa menjawab tepat, dengan demikian maka rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan tepat $25,8 \approx 26$, dengan skor maksimal 2 dan skor minimal 0.

Pada indikator ketiga kemampuan siswa memecahkan masalah matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diperoleh bahwa pada soal keenam sejumlah 22 murid menjawab tepat, pada butir nomor 7 sejumlah 24 murid menjawab tepat, pada soal kedelapan sejumlah 14

siswa menjawab dengan tepat, sedangkan pada butir kesembilan sejumlah 26 murid menjawab tepat, sedangkan pada butir kesepuluh sejumlah 25 siswa menjawab dengan tepat, dengan demikian maka rata-rata jumlah siswa menjawab dengan tepat adalah $22,2 \approx 23$ siswa dengan skor maksimal 4 dan skor minimal 0.

Pada indikator keempat kemampuan siswa memecahkan masalah matematis siswa yang terintegrasi dalam 5 soal diperoleh bahwa pada soal keenam sejumlah 6 siswa menjawab dengan tepat, pada soal ketujuh sejumlah 10 murid menjawab tepat, pada butir kedelapan sejumlah 5 murid menjawab dengan tepat, pada soal kesembilan sejumlah 12 murid menjawab tepat, sedangkan pada butir kesepuluh sejumlah 12 siswa menjawab dengan tepat, dengan demikian maka rata-rata jumlah siswa menjawab dengan tepat adalah 9 siswa, dengan skor max 2 dan skor min 0

Dapat dilihat bahwa siswa masih kesulitan dalam menerangkan dan menyajikan hasil penyelesaian yang diperoleh, tampak dari rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan benar yang lebih rendah dibanding indikator lainnya

c. Deskripsi Data Posttest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Menurut pengolahan data hasil posttest kemampuan pemahaman matematika siswa kelas kontrol didapati data distribusi sebagai berikut: nilai mean (\bar{X})=71,03 , varians=112,38, standar deviasi=10,601 nilai max=90, nilai min=48, jangkauan (range) = 42.

Jika kita perhatikan data distribusi diatas dapat kita ketahui bahwa nilai mean kemampuan siswa dalam memahami matematika pada kelas kontrol termasuk cukup baik. Data memiliki nilai varians yang tinggi, hal ini menunjukkan siswa memiliki nilai yang beragam, artinya siswa memiliki taraf kemampuan pemahaman matematis yang sangat bervariasi. Hal ini juga terlihat dari range atau rentang data antara nilai

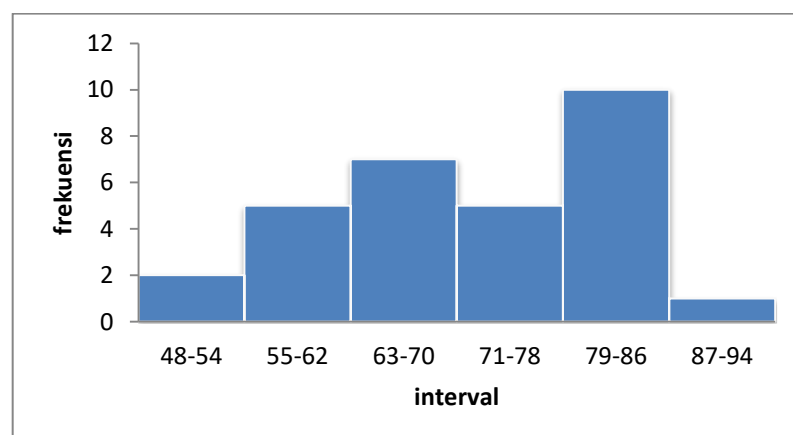
terbesar yaitu 90 dan nilai terkecil yaitu 48 yang cukup besar, yakni 42. Standar deviasinya juga menunjukkan nilai yang lebih rendah dari nilai mean, maka nilai mean dapat dipakai dalam merepresentasikan data kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika pada kelas kontrol.

Rangkuman nilai posttest dapat dilihat secara kuantitatif berikut ini::

Tabel 4.5 Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Interval	f	f(%)
1	48-54	2	7%
2	55-62	5	17%
3	63-70	7	23%
4	71-78	5	17%
5	79-86	10	33%
6	87-94	1	3%
	Jumlah	30	100%

Menurut informasi pada tabel diatas maka bisa diubah kedalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 4.3 Histogram Data Hasil Posttest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Kontrol

Menurut data diatas diketahui bahwa nilai posttest kemampuan siswa memahami matematika pada kelas kontrol sangat beragam berdasarkan hasil posttest didapat interval nilai mulai dari 48-54 sejumlah 2 siswa (7%), pada interval 55-62 sejumlah 5 siswa (17%), pada selang 63-70 sejumlah 7 murid (23%), pada selang 71-78 sejumlah 5 murid (17%), pada selang 79-86 sejumlah 10 murid (33%), pada selang 87-94 sejumlah 1 murid (3%). Berdasarkan hasil posttest kemampuan siswa dalam pemahaman matematis pada kelas kontrol diatas bisa diketahui jumlah siswa paling banyak ada pada interval 79-86 sejumlah 10 orang, sedangkan jumlah siswa paling sedikit ada pada selang 87-94 yakni 1 orang.

Sementara itu, hasil penilaian posttest kemampuan siswa dalam pemahaman matematika pada kelas kontrol dapat dikelompokkan kedalam beberapa kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.6 Kategori Penilaian Posttest Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas Kontrol

No	Interval Skor	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{Skor} < 45$	0	0	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{Skor} < 65$	9	30%	Kurang baik
3	$65 \leq \text{Skor} < 75$	8	27%	Cukup baik
4	$75 \leq \text{Skor} < 90$	12	40%	Baik
5	$90 \leq \text{Skor} < 100$	1	3%	Sangat baik

Menurut informasi diatas, terlihat bahwa skor pada posttest kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas kontrol terdapat 9 siswa (30%) yang memperoleh skor yang kurang baik, 8 siswa (27%) yang memperoleh skor yang cukup baik, dan 12 siswa (40%) memperoleh nilai yang baik, 1 siswa (3%) memperoleh nilai sangat baik.

Dilihat dari lembar jawaban posttest kemampuan siswa memahami matematika pada kelas kontrol, umumnya siswa sudah dapat

memahami maksud soal yang ada, siswa sudah bisa menyelesaikan masalah. Berdasarkan indikator yang digunakan dalam mengidentifikasi kemampuan siswa memahami konsep matematika yaitu Menyatakan kembali gagasan yang telah dipelajari, Mengelompokkan objek berdasarkan ide matematika, Menggunakan konsep sesuai prosedur, dan menampilkan konsep dalam berbagai penyajian. Sebagian besar siswa sudah mampu mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep dengan baik dilihat dari apa yang dituliskan siswa pada ditanya dan diketahui. Sebagian siswa juga sudah bisa menyatakan kembali gagasan serta menerapkan aturan sinus dan cosinus dalam penyelesaian masalah. Walaupun masih ada siswa yang tidak menyatakan ulang konsep sesuai dengan konteks soal tapi langsung menerapkan dalam perhitungan. Selain itu sebagian siswa juga belum merepresentasikan apa yang diketahui kedalam gambar, walaupun sebagian sudah merepresentasikannya dengan baik. Sehingga dapat dituliskan bahwa posttest kemampuan siswa memahami konsep pada kelas kontrol sudah baik.

Pada indikator pertama kemampuan pemahaman matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diketahui bahwa pada soal pertama sejumlah 26 murid menjawab tepat, pada butir kedua sejumlah 25 siswa menjawab dengan tepat, pada soal ketiga sejumlah 20 murid menjawab tepat, pada butir keempat sejumlah 25 murid menjawab tepat, sedangkan pada butir kelima sejumlah 23 siswa menjawab dengan tepat, dengan demikian rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan tepat adalah $23,8 \approx 24$ siswa, dengan skor maksimal 2 dan minimal 0.

Pada indikator kedua kemampuan pemahaman matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diketahui bahwa pada soal pertama sejumlah 8 murid menjawab tepat, pada soal kedua sejumlah 11 siswa menjawab dengan tepat, pada soal ketiga sejumlah 7 murid menjawab tepat, sedangkan pada butir keempat sejumlah 15 murid menjawab tepat Dan

pada butir kelima sejumlah 14 murid menjawab dengan tepat. Dengan demikian rata-rata jumlah siswa yang murid menjawab tepat (skor 2) adalah 11 siswa, dengan skor maksimal 2 dan skor minimal 0.

Pada indikator ketiga kemampuan pemahaman matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diketahui bahwa pada soal pertama sejumlah 29 murid menjawab tepat, sedangkan pada butir kedua sejumlah 29 murid menjawab tepat, pada soal nomor 3 sejumlah 27 siswa menjawab dengan tepat, pada butir empat sejumlah 24 murid menjawab tepat, sedangkan pada soal nomor lima terdapat 17 siswa menjawab dengan tepat, dengan demikian rata-rata siswa menjawab dengan tepat adalah $25,2 \approx 26$ siswa, dengan skor maksimal 2 dan minimal 0.

Pada indikator keempat kemampuan pemahaman matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diketahui bahwa pada soal pertama sejumlah 27 siswa menjawab dengan tepat, sedangkan pada soal kedua sejumlah 25 siswa menjawab dengan tepat, sedangkan pada soal ketiga sejumlah 28 siswa menjawab dengan tepat, sedangkan pada soal keempat sejumlah 18 siswa menjawab dengan tepat sedangkan pada butir 5 sejumlah 10 murid menjawab tepat, dengan demikian rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan tepat adalah $21,6 \approx 22$ siswa dengan skor maksimal 4 dan minimal 0.

Dapat dilihat bahwa siswa masih memiliki kesukaran dalam menginterpretasikan konsep kedalam berbagai interpretasi dilihat melalui hasil rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan baik (memperoleh skor maksimal) yang lebih rendah dibanding indikator lain.

d. Deskripsi Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol

Menurut pengolahan data hasil posttest kemampuan memecahkan masalah matematika siswa pada kelas kontrol didapati data distribusi sebagai berikut: nilai rata-rata (\bar{X}) = 67,9 , nilai max = 90 , nilai min = 45, varians = 127,2 standar deviasi = 11,278 jangkauan (range) = 45.

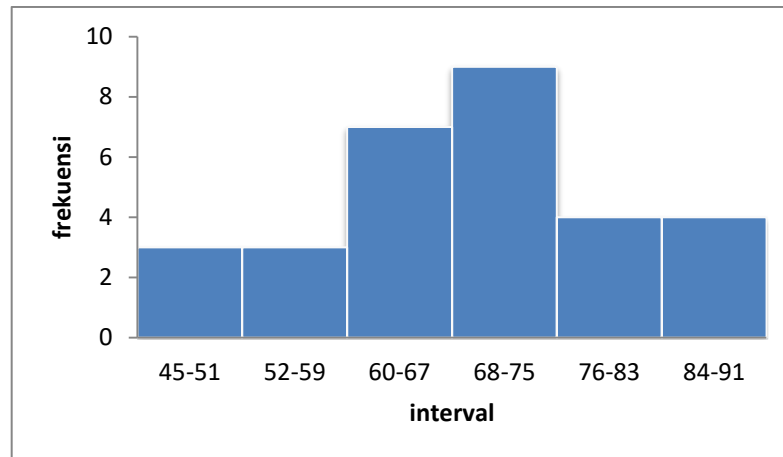
Berdasarkan data diatas tampak bahwa nilai mean posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika termasuk cukup baik, dimana nilai terkecil yang sangat kurang yaitu 44 dan nilai terbesar yang sangat baik yakni 90. Dari data tersebut kita juga dapat melihat jangkauan sebaran data yang baik yaitu 45. Berdasarkan nilai variansinya terlihat nilai posttest kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis sangat bervariasi antara satu dengan yang lain. standar deviasi memiliki nilai yang lebih rendah dari nilai mean menyatakan bahwa nilai mean dapat mempresentasikan nilai posttest kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika kelas kontrol dengan baik.

Rangkuman nilai posttest dapat dilihat secara kuantitatif berikut ini::

Tabel 4.7 Tabel Distribusi Frekuensi Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Interval	F	f(%)
1	45-51	3	10%
2	52-59	3	10%
3	60-67	7	23%
4	68-75	9	30%
5	76-83	4	13%
6	84-91	4	13%
	Jumlah	30	100%

Menurut informasi pada tabel diatas maka bisa diubah kedalam bentuk histogram dibawah ini:



Gambar 4.4 Histogram Data Hasil Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Kontrol

Menurut data diatas diketahui bahwa skor posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika kelas kontrol sangat beragam, ditemukan interval nilai mulai dari 45-51 sejumlah 3 siswa (10%), pada interval 52-59 sejumlah 3 orang siswa (10%), pada interval 60-67 sejumlah 7 siswa (23%), pada interval 68-75 sejumlah 9 siswa (30%), pada interval 76-83 sejumlah 4 siswa (13%), pada interval 84-91 sebanyak 4 siswa (13%). Berdasarkan data distribusi tersebut dapat diketahui bahwa jumlah paling banyak ada pada interval 68-75 yakni sebanyak 9 siswa, dan jumlah paling sedikit ada pada interval 45-59 yaitu 3 siswa.

Sementara itu, hasil penilaian posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematis dapat dikelompokkan kedalam beberapa kriteria dibawah ini:

Tabel 4.8 Kategori Penilaian Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol

No	Interval Skor	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{Skor} < 45$	0	0	Sangat kurang
2	$45 \leq \text{Skor} < 65$	11	37%	Kurang baik
3	$65 \leq \text{Skor} < 75$	11	37%	Cukup baik
4	$75 \leq \text{Skor} < 90$	7	23%	Baik
5	$90 \leq \text{Skor} < 100$	1	3%	Sangat baik

Menurut informasi diatas terlihat bahwa skor pada posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematika kelas kontrol terdapat, 11 (37%) siswa yang mendapat skor kurang baik, dan 11 (37%) siswa mendapat skor yang cukup baik, 7 (23%) siswa mendapat skor yang baik, dan 1 (3%) siswa mendapat skor yang sangat baik.

Dilihat dari lembar jawaban posttest kemampuan siswa memecahkan masalah matematis pada kelas kontrol, hampir sama seperti pada kelas eksperimen. umumnya siswa telah bisa memahami maksud persoalan yang ada. Berdasarkan indikator yang digunakan dalam mengidentifikasi kemampuan siswa memecahkan masalah matematika yakni memahami masalah, perencanaan penyelesaian, melakukan yang telah direncanakan dan memeriksa ulang proses dan hasil. Pada setiap soalnya umumnya siswa telah mampu memahami masalah dilihat dari jawaban siswa yang sudah mampu menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanya dari soal. Sebagian siswa sudah bisa merencanakan serta melaksanakan perencanaan dalam menyelesaikan masalah walaupun ada beberapa langkah yang tidak dituliskan semuanya. Selain itu sebagian siswa juga tidak mengkoreksi

ulang proses dan hasil yang didapatkan apakah telah sesuai dengan permintaan soal atau tidak sehingga tidak memberikan kesimpulan akhir dari pertanyaan, hal ini dimungkinkan karena murid terbiasa hanya sebatas mengerjakan soal saja tanpa mengaitkan dengan permasalahan yang diselesaikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa posttest kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sudah termasuk baik.

Pada indikator pertama kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis yang terintegrasi dalam 5 butir soal diperoleh bahwa pada soal keenam sejumlah 29 murid menjawab tepat, pada soal ketujuh sejumlah 27 murid menjawab dengan tepat, pada butir kedelapan sejumlah 26 murid menjawab tepat, pada butir kesembilan sejumlah 23 murid menjawab dengan tepat, pada butir kesepuluh sejumlah 20 murid menjawab dengan tepat, dengan demikian rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan tepat adalah 25 siswa, dengan skor maksimal 2 dan minimal 0.

Pada indikator kedua kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diperoleh bahwa pada soal keenam sejumlah 28 siswa menjawab dengan tepat, pada soal ketujuh sejumlah 28 murid menjawab tepat, pada soal kedelapan sejumlah 20 murid menjawab dengan tepat, pada soal kesembilan sejumlah 25 murid menjawab tepat, sedangkan pada butir kesepuluh sejumlah 17 murid menjawab dengan tepat, dengan demikian maka rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan tepat adalah $23,6 \approx 24$, dengan skor max 2 dan skor min 0.

Pada indikator ketiga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis yang terintegrasi dalam 5 soal diperoleh bahwa pada soal keenam sejumlah 28 murid menjawab tepat, pada butir nomor 7 sejumlah 27 siswa menjawab dengan tepat, pada soal kedelapan sejumlah 16 murid menjawab tepat, sedangkan pada butir kesembilan sejumlah 25 murid menjawab tepat, sedangkan pada butir

kesepuluh sejumlah 14 siswa menjawab dengan tepat, dengan demikian maka rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan tepat ada 22 siswa, dengan skor max 4 dan skor min 0.

Pada indikator keempat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis yang diintegrasikan ke dalam 5 soal, ditemukan bahwa pada soal keenam 6 murid menjawab tepat, pada soal ketujuh 9 murid menjawab dengan tepat, pada soal kedelapan ada 2 murid menjawab tepat, pada soal kesembilan - 12 murid menjawab tepat, dan pada soal kesepuluh - 6 siswa menjawab dengan tepat, jadi rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan tepat adalah 7 siswa dengan skor maksimum 2 dan skor minimum 0.

Dapat dilihat bahwa peserta didik masih kesulitan dalam menerangkan dan menginterpretasikan hasil jawaban yang diperoleh, dapat terlihat dari rata-rata jumlah siswa yang menjawab dengan benar yang lebih rendah dibanding indikator lainnya.

B. Uji Prasyarat Analisis

Sebelum pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan uji-t maka harus diawali dengan melakukan uji prasyarat terhadap hasil akhir kemampuan matematika siswa, yakni pengujian normalitas dan homogenitas distribusi data, seperti dibawah ini:

1. Uji Normalitas
 - a. Analisis data postes

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Dengan ketentuan jika $D_{hitung} < D_{tabel}$ terima H_0 , maka data berdistribusi normal, sedangkan jika $D_{hitung} > D_{tabel}$ tolak H_0 sehingga data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.9 Ringkasan Uji Normalitas Data Postest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Kelas	D_{Hitung}	D_{Tabel}	Kriteria
EKSPERIMEN	0,150	0,242	NORMAL
KONTROL	0,099	0,242	NORMAL

Menurut tabel diatas diketahui bahwa $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa data posttest kemampuan pemahaman matematis pada siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah termasuk berdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0.05$).

Tabel 4.10 Ringkasan Tabel Uji Normalitas Data Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Kelas	D Hitung	D Tabel	Kriteria
EKSPERIMEN	0,057	0,242	NORMAL
KONTROL	0,093	0,242	NORMAL

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka dapat disimpulkan data posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah berdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95%.

2. Uji homogenitas

a. Analisis data postes

Uji normalitas dilaksanakan untuk mendapat keterangan apakah varians data dari sampel yang diambil termasuk homogen atau dapat mewakili populasi yang diteliti. Dengan ketetapan $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data bersifat homogen, sedangkan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tak termasuk homogen.

Tabel 4.11 Ringkasan Uji Homogenitas Data Posttest Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Nilai Varians	Eksperimen	Kontrol	F_{hitung}	F_{tabel}
S^2	79,913	112,378	1,406263	1,869
N	30	30		

Melalui komparasi data F_{hitung} dan F_{tabel} maka diketahui bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,406 < 1,869$ pada signifikansi $\alpha = 0,05$, berdasarkan hasil pengujian maka dapat disimpulkan bahwa data posttest kemampuan pemahaman matematis siswa pada penelitian ini disimpulkan bersifat homogen

Tabel 4.12 Ringkasan Uji Homogenitas Data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Nilai Varians	Eksperimen	Kontrol	F_{hitung}	F_{tabel}
S^2	154,213	127,197	1,212396	1,869
N	30	30		

Dengan membandingkan data F_{hitung} dengan F_{tabel} maka diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,212 < 1,869$ pada taraf $\alpha = 0,05$, berdasarkan hasil perhitungan maka dapat disimpulkan bahwa data Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis kelas kontrol maupun kelas eksperimen berasal dari populasi yang homogen.

C. Uji Hipotesis

Menurut pengujian sebelumnya melalui pengujian data normalitas dan homogenitas data disimpulkan bahwa nilai termasuk normal dan bersifat homogen, sehingga hipotesis dapat diuji lebih lanjut karena prasyarat telah terpenuhi. Untuk memastikan ada atau tidaknya pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah maka dilanjutkan dengan melakukan uji t.

1. Hipotesis 1

untuk memastikan apakah ada pengaruh yang signifikan dari penerapan pembelajaran *hybrid* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa maka dilakukan uji-t dengan ketentuan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, sedangkan H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. berikut tabel hasil uji t untuk hipotesis 1

Tabel 4.13 Ringkasan Uji T Hipotesis 1

T_{hitung}	T_{tabel}	Keterangan
3,094	2,002	H_0 ditolak

Menurut hasil uji-t didapati bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,094 > 2,002$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google*

classroom terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMA Negeri 1 Sipirok.

2. Hipotesis 2

untuk memastikan apakah ada pengaruh yang signifikan dari penerapan pembelajaran *hybrid* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan memecahkan masalah matematis siswa maka diberikan uji-t dengan ketentuan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, sedangkan H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. berikut tabel hasil uji t untuk hipotesis2

Tabel 4.14 Ringkasan Uji T Hipotesis 2

Thitung	Ttabel	Keterangan
2,701	2,002	H_0 ditolak

Menurut hasil uji-t didapati bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,701 > 2,002$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Negeri 1 Sipirok.

3. Uji *Effect Size* (Besar Pengaruh)

untuk melihat besarnya pengaruh yang ditimbulkan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan siswa dalam pemahaman dan pemecahan masalah matematika maka dapat dilaksanakan uji pengaruh dengan menggunakan uji *cohen's*. Diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Hipotesis 1

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}} = \frac{78,86667 - 71,03333}{9,640568} = 0,813$$

Dengan:

$d = \text{Cohen's } d \text{ (effect size)}$

$\bar{X}_t = 78,86667$

$\bar{X}_c = 71,03333$

$S_{pooled} = 9,640568$

Berdasarkan hasil uji cohen's diatas diperoleh hasil sebesar 0,813 yang mana termasuk kedalam kategori tinggi. Jadi terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis.

b. Hipotesis 2

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}} = \frac{76,16667 - 67,9}{11,66252} = 0,709$$

Dengan:

$d = \text{Cohen's } d \text{ (effect size)}$

$$\bar{X}_t = 75,13333$$

$$\bar{X}_c = 68,6$$

$$S_{pooled} = 11,66252$$

Berdasarkan hasil uji cohen's diatas diperoleh hasil sebesar 0,709 yang mana termasuk kedalam kategori sedang. Jadi terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap pemecahan masalah matematis siswa.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini berupa quasi eksperimen tentang pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah matematika pada materi trigonometri aturan sinus dan cosinus di kelas X SMA Negeri 1 Sipirok yang diukur dengan tes kemampuan siswa untuk mendapatkan nilai rata-rata siswa. Kemampuan yang akan diukur dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan disekolah tersebut sudah sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa kelas X yang rata-rata usianya berada pada rentang 14-15 tahun yang sudah masuk tahap operasional formal menurut teori Piaget. Dimana dianggap sudah mampu berfikir abstrak

untuk mencerna konsep-konsep matematika dan memecahkan berbagai masalah.

Temuan pada hipotesis pertama diperoleh bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* dan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa.

Melalui pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* siswa dapat mempelajari materi yang diberikan dengan lebih leluasa dan mendalam namun dalam proses pembelajaran *hybrid learning* dibutuhkan suatu kemandirian dan kemauan yang baik dalam belajar. Menurut Killpatrick kemampuan memahami konsep berkenaan dengan kecakapan dalam memahami gagasan matematis secara merata dan fungsional, tidak sekedar sebatas mengetahui konsep tetapi juga mampu menggunakan gagasan konsep. Dalam memperoleh pemahaman melalui proses pembelajaran *hybrid learning* yang memerlukan *self regulated learning* atau kemandirian belajar memungkinkan siswa untuk membentuk pemahaman sendiri tentang materi pelajaran. Melalui pemberian materi pelajaran melalui *hybrid learning* berbantuan *google classroom* siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik daripada kelas kontrol. Dalam prosesnya siswa dapat mengakses dan mengeksplorasi pengetahuannya melalui *e-learning* ataupun mengakses internet untuk memperluas pengetahuannya. Dengan demikian siswa akan memperoleh pemahaman yang baik dan bertahan lebih lama. Kendati demikian apabila siswa menemui kendala tentang pelajaran yang tidak dipahami siswa dapat menanyakannya kepada guru, untuk kemudian dipecahkan bersama baik pada saat *online* maupun pada saat sesi *offline*. Hal ini sesuai dengan keunggulan *hybrid learning* yang mengkombinasikan pembelajaran *elearning* dan pembelajaran langsung tatap muka.

Jika dilihat dari indikator kemampuan pemahaman matematis siswa yang pertama yakni mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika didapat bahwa kelas eksperimen dengan *hybrid learning* lebih bagus dibandingkan kelas kontrol, terlihat dari jumlah rata-rata siswa yang menjawab benar yaitu $95\% > 80\%$. Pada indikator kedua yakni menginterpretasikan konsep kedalam berbagai ilustrasi diperoleh $39\% > 37\%$. Pada indikator ketiga yakni menyatakan ulang konsep diperoleh $86\% > 84\%$. Pada indikator keempat yakni menerapkan konsep diperoleh $76\% > 72\%$. Dari perbandingan tersebut bisa dimaknai bahwa pada kelas eksperimen lebih banyak yang mampu menggolongkan objek sesuai konsep matematis hal ini karena melalui *hybrid learning* siswa memiliki lebih banyak sumber untuk membantu dalam mengklasifikasikan matematis sehingga juga memudahkan siswa dalam menginterpretasikannya kedalam gambar. Dengan bantuan gambar siswa akan lebih mudah dalam menyatakan ulang konsep dan menerapkannya dalam penyelesaian masalah. Sedangkan pada kelas kontrol siswa cenderung tidak menginterpretasikan konsep kedalam ilustrasi, sehingga akan mempengaruhi dalam menyatakan ulang konsep yang akan dipakai dalam memecahkan masalah.

Temuan hipotesis kedua diperoleh bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Melalui pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom* siswa dapat mempelajari materi pembelajaran dengan lebih terarah dan terencana dalam memecahkan permasalahan terkait materi yang dipelajari. kemampuan memecahkan masalah menurut Polya ia suatu kegiatan yang berupaya untuk menemukan celah keluar yang sulit dipahami untuk

mencapai tujuan tertentu. Melalui sumber yang lebih luas melalui pembelajaran *hybrid learning* akan membantu siswa menemukan berbagai materi yang akan membantunya dalam memahami dan menyelesaikannya sesuai dengan materi yang dipelajarinya sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan.

Jika melihat dari indikator pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran *hybrid learning* dengan bantuan *google classroom* dan kelas konvensional maka perbandingan banyak siswa yang menyelesaikan dengan benar pada indikator pertama yaitu memahami masalah adalah $86\% > 83\%$, pada indikator merencanakan penyelesaian masalah diperoleh $87\% > 79\%$, pada indikator ketiga yaitu menerapkan rencana penyelesaian masalah diperoleh $79\% < 73\%$, sedangkan pada indikator keempat yaitu menginterpretasikan hasil diperoleh $30\% > 23\%$. Dari data tersebut diketahui jika siswa sudah dapat memahami masalah dengan benar dan membereskan masalah sesuai dengan perencanaan walaupun terdapat beberapa kesalahan perhitungan, namun siswa belum menginterpretasikan kembali hasil yang diperoleh dengan tepat, hal ini dapat dikarenakan oleh siswa yang terbiasa berhenti saat sudah memperoleh hasil perhitungan.

siswa yang memperoleh pembelajaran *hybrid* memperoleh pengetahuan dengan cara mereka sendiri melalui konsep materi dan arahan yang diberikan melalui elearning, hal ini sesuai dengan teori belajar bermakna yang dikemukakan oleh Ausubel, dimana siswa akan lebih paham akan pelajaran tersebut jika mereka sendiri yang membentuk pengetahuan pemahaman mereka, sehingga siswa dapat belajar lebih mandiri tidak hanya mengandalkan pengetahuan dari guru, dan diperkuat dengan penegasan penjelasan dari sang guru melalui pembelajaran offline apabila selama belajar ada yang kurang mengerti dari materi pelajaran. Hal ini sesuai dengan teori *reinforcement* yang dikemukakan oleh Skinner, tentang pentingnya penegasan dan penguatan untuk menghilangkan keragu-raguan menuju pemahaman yang utuh. Sedangkan dalam

pembelajaran konvensional siswa cenderung memperoleh pembelajaran dari apa yang disampaikan guru begitu saja sehingga kurang menimbulkan kesan.

Dengan adanya pembelajaran secara online melalui elearning dan secara langsung memastikan interaksi yang terjadi antara elemen menjadi lebih real, hal ini sesuai dengan pendapat Vygotsky tentang teori belajar konstruksi sosial, yang mementingkan adanya interaksi terhadap lingkungan sosial ataupun fisik.

Pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *google classroom*. *Google classroom* sebagai media pembelajaran menjadi sebuah daya tarik tersendiri bagi siswa dalam pembelajaran. Terutama di era digital saat ini penggunaan internet dalam berbagai bidang kehidupan sangat melekat dalam kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan dan bagi siswa sendiri yang termasuk dalam generasi yang dekat dengan teknologi. Sesuai dengan teori pengkondisian yang dikemukakan oleh Pavlov maka siswa dikondisikan untuk belajar dengan memanfaatkan teknologi yang berkembang untuk memudahkan dan meningkatkan pembelajaran untuk membantu siswa memahami dan memecahkan masalah matematika.

Dengan adanya platform pembelajaran tersebut proses pembelajaran menjadi tidak menjemukan dan mampu menarik siswa untuk belajar dan memperoleh pengetahuan. Hal ini sesuai dengan teori koneksionisme dari Thorndike yang mengemukakan salah satu hukum dalam belajar adalah hukum efek dimana proses belajar akan berhasil jika diikuti adanya ketertarikan dan rasa senang diikuti dengan latihan dan kesiapan dalam belajar. Dengan adanya daya tarik tersebut maka dapat diperoleh hasil pembelajaran yang lebih baik. Dengan adanya daya tarik tersebut akan menimbulkan keingintahuan dari dalam diri siswa untuk mempelajari materi tersebut sehingga siswa akan memperoleh pemahaman yang baik, dengan bekal pemahaman tersebut maka siswa akan mampu memecahkan berbagai masalah yang dihadapinya. Hal inilah yang tidak ditemukan dalam pembelajaran konvensional yang cenderung

monoton dan kurang menarik bagi siswa karena mekanisme pembelajaran yang begitu-begitu saja membuat siswa cepat bosan dalam proses pembelajaran sehingga siswa menjadi lebih pasif dalam pembelajaran, hal ini tentu akan berdampak pada hasil yang diperoleh. Sehingga didapati bahwa kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah yang diajar dengan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* lebih baik dibanding yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Secara keseluruhan jika dilihat besar pengaruh dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa adalah termasuk dalam kategori tinggi, begitu juga pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan memecahkan masalah matematis siswa termasuk dalam kelompok sedang. Hal ini dapat disebabkan oleh penerapan pembelajaran yang tepat, namun juga dapat disebabkan adanya pengaruh faktor lain yang mungkin mempengaruhi proses pembelajaran yang tidak semuanya dapat dikendalikan dalam pelaksanaan penelitian, seperti tingkat self regulated dan tingkat motivasi siswa, hal sesuai dengan jenis penelitian yaitu quasi eksperimen.

E. Keterbatasan Penelitian

Sebelum menyampaikan kesimpulan dari pengolahan data terlebih dahulu disampaikan mengenai keterbatasan dan kelemahan dalam penelitian ini guna menghindari kesalahan penggunaan dan pemanfaatan hasil penelitian ini.

Penelitian ini membahas tentang pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan memahami dan memecahkan masalah matematika siswa kelas X dengan materi aturan sinus dan cosinus, dan tidak mengulik kemampuan pemecahan dan pemahaman masalah matematis siswa pada sub bab lain pada bab trigonometri, sehingga ini termasuk dalam keterbatasan dalam penelitian ini.

Dalam praktiknya banyak hal yang mempengaruhi kecakapan peserta didik dalam memahami dan memecahkan masalah matematika yang tidak semuanya dapat dikondisikan dalam pelaksanaannya, seperti tingkat prestasi, hasil belajar dan motivasi siswa serta kondisi lainnya. begitu juga dengan model pembelajaran dan media yang dimanfaatkan. Dalam pelaksanaannya hanya melihat siswa dalam memahami dan memecahkan masalah matematika dengan model pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *Google Classroom* dan pembelajaran tatap muka konvensional.

Selain itu dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan peneliti berusaha semampunya dalam proses pembelajaran dan dalam pelaksanaan tes kemampuan matematis siswa, namun jika ada kekurangan dalam proses pembelajaran dan dalam pelaksanaan tes ini hal tersebut menjadi keterbatasan dan kelemahan penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Menurut pengolah data penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat dibuat simpulan seperti dibawah ini :

1. Ada pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, terlihat dari $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,094 > 2,002$.
2. Ada pengaruh yang signifikan dari penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan siswa memecahkan masalah matematis, terlihat dari $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,701 > 2,002$.
3. Besar pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan siswa memahami matematika berdasarkan uji Cohen's diperoleh sebesar 0,813 yakni tinggi. Besar pengaruh penerapan *hybrid learning* berbantuan *google classroom* terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan persoalan, sesuai uji Cohen's diperoleh sebesar 0,709 yaitu sedang.

B. IMPLIKASI

Sesuai dengan temuan dan kesimpulan pada pembahasan sebelumnya, penelitian ini berimplikasi sebagai berikut:

Penelitian yang dilaksanakan menunjukkan adanya pengaruh penerapan model pembelajaran yang diterapkan, yaitu *hybrid learning* berbantuan *google classroom*, bagi kemampuan siswa, baik kemampuan memahami matematika maupun kemampuan memecahkan masalah matematika. Pengaruh tersebut muncul karena adanya penerapan pembelajaran yang sesuai dan tepat dalam pelaksanaanya.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini bisa dipergunakan pendidik dan calon pendidik sebagai bahan pertimbangan ataupun masukan. Terus

berbenah mengenai pengajaran yang dilaksanakan dan perolehan hasil pembelajaran dengan memperhatikan model belajar yang digunakan untuk menaikkan kemampuan siswa belajar matematika.

C. SARAN

Sesuai dengan hasil uraian penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran seperti dibawah ini:

1. Hendaknya pendidik dan calon pendidik lebih menaruh perhatian lagi terhadap model dan metode pembelajaran yang digunakan untuk membantu siswa lebih memahami mata pelajaran yang dipelajari.
2. Pembelajaran dengan model *hybrid learning* berbantuan *Google Classroom* membantu siswa lebih memahami dan memecahkan masalah matematika sehingga dapat digunakan dalam mengajar
3. Bagi peneliti berikutnya, informasi dalam penelitian ini dapat dipergunakan sebagai bahan perbandingan untuk pelaksanaan penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan nilai mutu pendidikan, terutama dalam belajar mengajar matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, M., Chalamah, E., & Wardani, O.P. (2013). *Model Dan Metode Pembelajaran Di Sekolah*. Semarang: UNISSULA Press.
- Apriani, F. (2018). “Kesalahan Mahasiswa Calon Guru SD Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika”. *Journal Of Mathematics Science And Education*. **1(1)**. 102-117.
- Asrori. (2020). *Psikologi Pendidikan Pendekatan Multidisipliner*. Surabaya: CV Pena Persada.
- Asyrofi, M. & Junaedi, I. (2016). “Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Multiple Intelligence Pada Pembelajaran Hybrid Learning Berbasis Konstruktivisme”. *UJMER*. **5(1)**. 32-39.
- Becker, L. A. 2000. “Effect Size Measures For Two Independent Groups”. *Journal : Effect Size Becker*.
- Faisal, M. *E-Modul Direktorat Pembinaan SMA “Aturan Sinus Dan Cosinus”*, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Hammi, Zedha. (2017). Skripsi: “Implementasi Google Classroom Pada Kelas XI IPA MAN 2 Kudus”. FIP: UNNES, Semarang.
- Helmiati. (2012). *Model Pembelajaran*. Pekanbaru: Aswaja Pressindo.
- Hendrayati, H. & Pamungkas, B. (2013). Implementasi Model Hybrid Learning Pada Proses Pembelajaran Matakuliah Statistik II Prodi Manajemen FPEB UPI. *Jurnal Penelitian Pendidikan LPPM UPI*. **13 (2)**. 181-184.
- Heruman. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hidayah, Nur. Dkk. (2017). *Psikologi Pendidikan*. Malang: UNM.
- Hidayat, R. & Abdillah. (2019). *Ilmu Pendidikan “Konsep, Teori Dan Aplikasinya”*. Medan: LPPPI.
- Imania, K.N., & Munawar, I. (2019). “Hybrid Learning Dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru Di Era Industri 4.0”. *Jurnal Petik* . **5(2)**. 30-35.
- Ismail, Dkk. (2004). *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Kementerian Agama Republik Indonesia. 2013. *Mushaf Al-Quran Terjemah*. Jakarta : Cv Pustaka Jaya Ilmu.

- Lestari, K.E. & Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Mahmud, M.E. (2020). *Teknologi Pendidikan Konsep Dasar Dan Aplikasi*. Mulawarman University Press: Samarinda.
- Mauliyda, M.A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*. Mataram : CV IRDH.
- NCTM. (2000). *Principles And Standarts For School Mathematics*. USA: NCTM.
- Noer, S.H. (2018). *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Mahasiswa Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nu'man, Mulin. (2016). "Pembelajaran Matematika Dalam Perspektif Al-Qur'an". *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2 (1). (39-49).
- Nurdyansyah & Fahyuni, E.F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center.
- Pito, Abdul Haris .(2018). Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur'an. *Andragogi Jurnal Diklat Teknis*. 6 (2). (97-117)
- Prawiradilaga, D. S. (2012). *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Prawiradilaga, D. S., Dkk. (2013). *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Prawiradilaga, D.S. (2014). *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Group.
- Putrawangsa, S. (2017). *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*. Mataram: CV. Reka Karya Amerta.
- Putrawangsa, Susilahuddin. (2017). *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*. Mataram: CV Reka Karya Amerta.
- Saam, Zulfan. (2010). *Psikologi Pendidikan*. Pekanbaru: UR Press.
- Sagala, S. (2010). *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sesanti, N. R., & Ferdiani, R.D. (2017). *Assesment Pembelajaran Matematika*. Malang: Yayasan Edelweis.
- Silaen, N. E., Dkk. (2020). "Studi Literatur: Google Classroom Dalam Pembelajaran Matematika Di Tengah Masa Pandemi Corona Virus Disease (Covid-19)". *Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu Universitas Asahan Ke-4. Kisaran, 19 September 2020*. 255-263.

- Suartama, I.K. (2014). *E-Learning Konsep Dan Aplikasinya*. Singaraja:Universitas Pendidikan Ganesa.
- Sumardiyono. (2004). *Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depertemen Pendidikan Nasional Dikdasmen PPPG Matematika.
- Supriadi,N. Et.Al. “Developing High-Order Mathematical Competency On High School Student Through Geogebra-Assisted Blended Learning”. *Mathematical Theory And Modelling*. **4(6)**. 2014. 57-66.
- Thalheimer,W. & Cook,S. 2002. How To Calculate Effect Size From Published Research Articles; A Simplified Methodology. Diakses pada 2 agustus 2021. http://work-learning.com/effect_size.htm.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Uno, Hamzah B. (2006). *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Verawati & Desprayoga. (2019). “Solusi Pembelajaran 4.0:Hybrid Learning”. *Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang 12 Januari 2019*. 1183-1192.
- Wardani, D.N., Toenlioe, Anselmus J.E. & Wedi, A. (2018). “Daya Tarik Pembelajaran Di Era 21 Dengan Blended Learning”. *JKTP*. **1.(1)**. 13-18.
- Yuberti. 2014.*Teori Belajar Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Lampung:Anugrah Utama Raharja.
- Zulkarnain, I. & Budiman, H. (2019). “Pengaruh Pemahaman Konsep Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”. *Research And Development Journal Of Education*. **6. (1)**. 18-27.
- <https://support.google.com/edu/classroom?source=404#topic=9049890> diakses pada 03-02-2021.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 RPP EKSPERIMEN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (KELOMPOK EKSPERIMEN)

Satuan Pendidikan : SMA N 1 SIPIROK

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Genap

Materi Pokok : Trigonometri

Tahun Pelajaran : 2020/2021

Alokasi Waktu : 4 JP (@ 45 menit)

A. Kompetensi inti (KI)

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 :Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.9.1 Menemukan konsep aturan sinus

3.9.2 Menemukan konsep aturan cosinus

4.9.1 Menerapkan aturan sinus dan cosinus dalam menyelesaikan masalah

4.9.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan model pembelajaran *hybrid learning* berbantuan *Google Classroom* siswa diharapkan mampu:

Pembelajaran I

3.9.1.1 Siswa mampu menemukan konsep aturan sinus dengan tepat

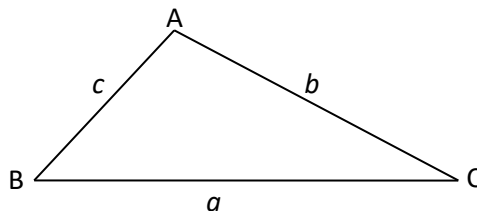
3.9.2.1 Siswa mampu menemukan konsep aturan cosinus dengan tepat

4.9.1.1 Siswa mampu menerapkan aturan sinus dan cosinus dalam penyelesaian masalah dengan tepat

Pembelajaran II

4.9.2.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus dengan tepat

E. Materi Pembelajaran



Untuk setiap segitiga ABC , dengan $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, dengan sudut-sudutnya $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$, maka berlaku:

1. Aturan Sinus

Untuk segitiga ABC , dengan panjang sisi a, b, c dan $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, berlaku perbandingan

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

2. Aturan Cosinus

Untuk sembarang segitiga ABC , dengan panjang sisi a, b, c dan $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, berlaku:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

F. Media/Alat Dan Sumber Belajar

1. Media/Alat : Laptop/android, spidol, papan tulis
2. Sumber Belajar :
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. Buku Guru Matematika SMA/MA/SMK/MAK. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. Buku Siswa Matematika SMA/MA/SMK/MAK. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
 - Bahan materi ajar, PPT
 - Internet
 - Sumber lain yang relevan

G. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Hybrid Learning
3. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan

H. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan I (secara *online*)

Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru dan Siswa
Kegiatan Awal (15 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka dan memimpin doa bersama 2. Guru mengabsen kehadiran siswa melalui <i>google form</i> 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 4. Guru menyampaikan cakupan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan 5. Guru memberi motivasi belajar siswa secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi aturan sinus dan cosinus dalam kehidupan

	<p>sehari-hari contohnya menghitung panjang lintasan pesawat, mengukur tinggi bendera atau bangunan dengan memanfaatkan sudut elevasi, serta memudahkan perhitungan jarak atau sudut sesuatu yang dapat diasosiasikan dengan segitiga, akan sangat bermanfaat jika dapat memahami aturan sinus cosinus, tetap semangat belajar dalam kondisi apapun</p> <p>6. Mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus, yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut-sudut istimewa dan teorema pythagoras</p>
<p>Kegiatan Inti (105 Menit)</p>	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diarahkan untuk masuk kedalam <i>Google Classroom</i> 2. Siswa membaca dan memahami materi yang telah disediakan di <i>Google Classroom</i> 3. Siswa mencari tahu tentang aturan sinus dan cosinus <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar 2. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya oleh guru mengenai materi yang belum dipahami 3. Guru mengarahkan siswa untuk menjawab pertanyaan dan siswa diberi kesempatan

	<p>untuk berpendapat dan bekerja mandiri</p> <p>Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diberi contoh latihan soal dan diminta mengerjakan latihan soal yang disediakan pada fitur <i>assignment</i> dengan mencari informasi dari berbagai sumber <p>Mengasosiasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak siswa untuk mengerjakan latihan yang telah diberikan 2. Siswa dibimbing untuk mencari informasi dari berbagai sumber dan menyelesaikan latihan 3. Siswa diarahkan untuk menyelesaikan latihan dengan benar 4. Untuk memastikan siswa memahami materi arahkan mengerjakan soal pada <i>assignment</i> secara mandiri
<p>Kegiatan Penutup (15 Menit)</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan kepada siswa mengenai apa saja yang diperoleh setelah melaksanakan pembelajaran 2. Guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari secara bersama 3. Guru memberikan penugasan kepada siswa (<i>assignment</i>), dan mendalami materi melalui <i>Google Classroom</i> 4. Guru mengucapkan salam penutup

Pertemuan II (secara *offline*)

Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru Dan Siswa
Kegiatan Awal (10 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam pembuka dan memimpin doa bersama 2. Guru mengabsen kehadiran siswa <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, cakupan materi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan 4. Guru memberi motivasi belajar kepada siswa agar tetap semangat belajar dalam kondisi apapun, dan menyampaikan manfaat dari memahami aturan sinus cosinus dan trigonometri secara umum, seperti menghitung tinggi pohon dan jarak benda. 5. Mengingat kembali materi sebelumnya tentang aturan sinus cosinus.
Kegiatan inti (30)	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan masalah yang akan dipelajari 2. Siswa diminta mencermati masalah yang diberikan <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru mendorong siswa untuk menggali dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang diberikan 4. Siswa diberikan kesempatan untuk berpendapat dan bekerja mandiri <p>Mengumpulkan informasi</p>

	<p>5. Organisir siswa untuk berdiskusi dengan teman disampingnya dalam mengumpulkan data atau informasi terkait masalah yang diberikan</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>6. Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai dengan informasi yang telah diperoleh sebelumnya</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>7. guru membimbing siswa untuk bersama-sama menarik kesimpulan materi yang dipelajari</p>
Kegiatan penutup (5)	<ol style="list-style-type: none"> 1. guru menegaskan kembali materi yang dipelajari secara singkat 2. Guru memberikan penugasan kepada siswa untuk berlatih soal dan memperdalam materi 3. guru memberikan salam penutup

I. Penilaian

1. Penilaian Sikap

Aspek yang dinilai :

Kreatif

- a. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran
- b. Baik jika sudah ada usaha mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran
- c. Sangat baik jika mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran secara kontinu dan konsisten

Kritis

- a. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis, kritis atau pertanyaan dalam proses pembelajaran
- b. Baik jika sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan dalam proses pembelajaran
- c. Sangat baik jika mengajukan ide-ide logis, kritis atau pertanyaan dalam proses pembelajaran secara kontinu dan konsisten

Analitis

- a. Kurang baik jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran
- b. Baik jika sudah ada usaha untuk mengajukan pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran
- c. Sangat baik jika mengajukan pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran

Berikan tanda cek (√) pada kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama	Kreatif			Kritis			Analitis		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
...										
dst										

Keterangan

SB = Sangat Baik

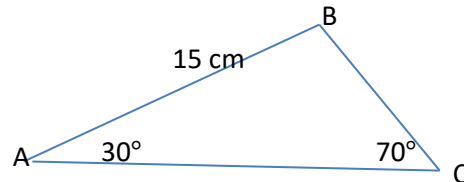
B = Baik

KB = Kurang Baik

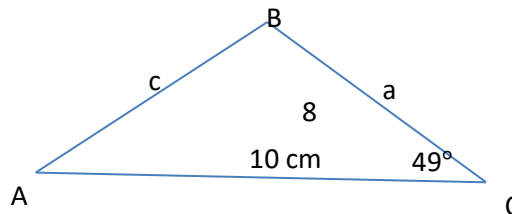
2. Penilaian Pengetahuan

Instrumen Soal

1. Perhatikan segitiga berikut! Tentukan sudut dan sisi yang belum diketahui!



2. Pada saat sedang berjalan-jalan kesuatu daerah terdapat suatu bangunan yang menarik perhatian yaitu sebuah gedung yang miring karena kesalahan konstruksi. Jika bangunan tersebut memiliki tinggi 18,54 m. Pada jarak 12,3 m dari dasar bangunan terbentuk sudut elevasi sebesar 60° . Tentukan besar kemiringan bangunan tersebut dan panjang sisi di depan sudutnya jika dianalogikan dengan segitiga!
3. Perhatikan segitiga berikut! Tentukan panjang sisi yang belum diketahui

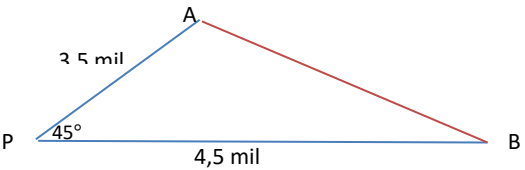


4. Sebuah kolam ikan di depan rumah berbentuk segitiga. Jika panjang salah satu sisi 3,5 m dan sisi yang lain 4,5 m, serta mengapit sudut 45° . Berapakah panjang sisi yang lain?

Penyelesaian :

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : $AB = 15 \text{ cm}$ $\angle A = 30^\circ$ $\angle C = 70^\circ$</p> <p>Ditanya : $\angle B = \dots$ $a = \dots$ $b = \dots$</p> <p>Jawab:</p> <p>Dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus</p> $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ <p>Dengan cara</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	<p>Maka:</p> $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \leftrightarrow \frac{a}{\sin 85^\circ} = \frac{18,54}{\sin 60^\circ}$ $a = \frac{\sin 85^\circ \cdot 18,54}{\sin 60^\circ} = \frac{0,996 \cdot 18,54}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{18,46}{0,866} = 21,32 \text{ m}$ <p>$a = 21,32$</p> <p>Jadi, $A = 85^\circ$ sehingga besar kemiringan bangunan tersebut adalah 85° dan jika dianalogikan dengan segitiga maka panjang sisi $a = 21.32 \text{ m}$</p>	4 2
3	<p>Diketahui : $b = 10 \text{ cm}$ $a = 8 \text{ cm}$ $\angle C = 49^\circ$</p> <p>Ditanya : panjang $c = \dots$</p> <p>Karena yang diketahui panjang dua sisi dan satu sudut, maka gunakan rumus aturan cosinus</p> $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ $c^2 = 8^2 + 10^2 - 2 \cdot 8 \cdot 10 \cos 49$ $c^2 = 64 + 100 - 160 \cdot (0,656)$ $c^2 = 164 - 104,96 = 59,04$ $c = \sqrt{59,04} = 7,68 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang sisi c adalah $7,68 \text{ cm}$</p>	2 2 4 2

4		2
	<p>Diketahui : $PA = 3,5 \text{ m}$ $PB = 4,5 \text{ m}$ $\angle APB = 45^\circ$</p> <p>Ditanya : jarak $AB = ?$</p> <p>Jawab:</p> <p>Karena diketahui dua sisi dan satu sudut maka dapat digunakan rumus cosinus</p> $AB^2 = PA^2 + PB^2 - 2 \cdot PA \cdot PB \cos APB$ $AB^2 = PA^2 + PB^2 - 2 \cdot PA \cdot PB \cos APB$ $AB^2 = 3,5^2 + 4,5^2 - 2 \cdot (3,5) \cdot (4,5) \cos 45^\circ$ $AB^2 = 12,25 + 20,25 - 31,50 (0,707)$ $AB^2 = 32,50 - 22,27 = 10,23$ $AB = \sqrt{10,23} = 3,198 \text{ m}$ <p>Jadi jarak antara A dan B adalah 3,189 m</p>	2
	Total skor	40

Nilai akhir = jumlah skor/total skor x 100

3. Penilaian Keterampilan

Aspek yang dinilai:

Ketelitian dalam menghitung

- Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat melakukan perhitungan berkaitan dengan aturan sinus cosinus
- Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha melakukan perhitungan berkaitan dengan aturan sinus cosinus walaupun belum tepat
- Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha melakukan perhitungan berkaitan dengan aturan sinus cosinus dengan tepat

Keterampilan dalam menggunakan konsep yang ada

- Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus
- Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha menerapkan konsep yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus tetapi belum tepat

- c. Sangat terampil jika menunjukkan sudah ada usaha menerapkan konsep yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus dengan tepat

Ketepatan dalam memecahkan masalah yang ada

- a. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus
- b. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan sinus cosinus walaupun belum tepat
- c. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus dengan tepat

Berikan tanda cek (√) pada kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama	Ketelitian dalam menghitung			Keterampilan dalam menggunakan konsep yang ada			Ketepatan dalam memecahkan masalah yang ada		
		KT	T	ST	KT	T	ST	KT	T	ST
1										
2										
3										
...										
...										
dst										

Keterangan:

KT = Kurang Terampil

T = Terampil

ST = Sangat Terampil

Sipirok, Mei 2021

Mengetahui,
Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Sipirok

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Ardi Hasibuan, SH, M.Pd
NIP.19641013 200604 1 003

Nurhani Juliani Pane, S.Pd
NIP.

Mahasiswa Peneliti

Khairunnisa Qawy Siregar
NIM : 0305172103

LAMPIRAN 2 RPP KONTROL

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (KELOMPOK KONTROL)

Satuan Pendidikan : SMA N 1 SIPIROK

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : X/Genap

Materi Pokok : Trigonometri

Tahun Pelajaran : 2020/2021

Alokasi Waktu : 4 JP (@45 menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 :Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 :Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.9.1 Menemukan konsep aturan sinus

3.9.2 Menemukan konsep aturan cosinus

4.9.1 Menerapkan aturan sinus dan cosinus dalam menyelesaikan masalah

4.9.2 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus

D. Tujuan Pembelajaran

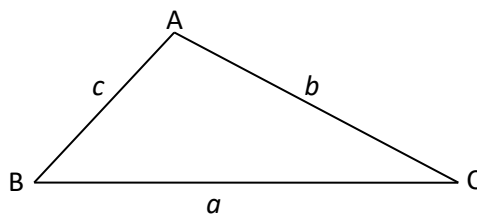
3.9.1.1 Siswa mampu menemukan konsep aturan sinus dengan tepat

3.9.3.1 Siswa mampu menemukan konsep aturan cosinus dengan tepat

4.9.1.1 Siswa mampu menerapkan aturan sinus dan cosinus dalam penyelesaian masalah dengan tepat

4.9.2.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan cosinus dengan tepat

E. Materi Pembelajaran



Untuk setiap segitiga ABC , dengan $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, dengan sudut-sudutnya $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$, maka berlaku:

1. Aturan Sinus

Untuk segitiga ABC , dengan panjang sisi a, b, c dan $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, berlaku perbandingan

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

2. Aturan Cosinus

Untuk sembarang segitiga ABC , dengan panjang sisi a, b, c dan $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, berlaku:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

F. Media/Alat Dan Sumber Belajar

1. Media/alat : spidol, papan tulis
2. Sumber belajar :
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. Buku Guru Matematika SMA/MA/SMK/MAK. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
 - Bornok Sinaga, dkk. 2017. Buku Siswa Matematika SMA/MA/SMK/MAK. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
 - sumber lain yang relevan

G. Model Dan Metode Pembelajaran

1. Model : pembelajaran langsung
2. Metode : Ekspositori, Tanya Jawab, Penugasan

H. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru Dan Siswa
Kegiatan Awal (15 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru membuka kelas dan memberi salam pembuka 7. Guru dan siswa membaca doa bersama 8. Guru memeriksa kehadiran siswa Apersepsi 9. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan garis besar materi yang akan dilakukan 10. Guru memotivasi siswa agar tetap rajin belajar walaupun manfaatnya belum terlihat langsung 11. Guru mengingatkan materi sebelumnya yang akan dilanjutkan yaitu aturan sinus 12. Guru mengingatkan materi yang ada kaitannya dengan materi yang akan dipelajari yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut-sudutnya, serta teorema pythagoras

Kegiatan Inti (110 menit)	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan masalah yang akan dipelajari 2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah yang diberikan <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan yang tidak dipahami dari masalah aturan cosinus <p>Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan 2. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan penyelesaian masalah yang diberikan 3. Untuk memantapkan pemahaman siswa diminta memperhatikan beberapa contoh soal aturan sinus yang telah dipelajari sebelumnya dan contoh soal cosinus 4. Siswa dibimbing untuk menyelesaikan soal dan guru berkeliling mengamati aktifitas siswa <p>Menganalisis data</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa mengerjakan soal dan siswa lain memberikan tanggapan kemudian guru mengarahkan jawaban yang benar <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa merangkum dan menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari 2. Guru menekankan pemahaman siswa
---------------------------	---

	<p>dengan menjelaskan ulang materi yang dipelajari secara singkat</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali hal-hal yang kurang dimengerti pada materi yang baru saja dipelajari
Kegiatan penutup (10)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan soal untuk tugas rumah 2. Guru menginformasikan kegiatan pada pertemuan selanjutnya 3. Guru memberikan salam penutup

Pertemuan Kedua

Kegiatan Pembelajaran	Kegiatan Guru Dan Siswa
Kegiatan Awal (10 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka kelas dan memberi salam pembuka 2. Guru dan siswa membaca doa bersama 3. Guru memeriksa kehadiran siswa <p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan garis besar materi yang akan dilakukan 5. Guru memotivasi siswa agar tetap rajin belajar walaupun manfaatnya belum terlihat langsung 6. Guru mengingatkan materi sebelumnya, yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan sudut-sudutnya
Kegiatan Inti (30 Menit)	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan masalah yang akan dipelajari 2. Siswa diminta mencermati masalah yang diberikan

	<p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendorong siswa untuk menggali dan mengajukan pertanyaan terkait masalah yang diberikan 2. Siswa diberikan kesempatan untuk berpendapat dan bekerja mandiri <p>Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organisir siswa untuk berdiskusi dengan teman disampingnya dalam mengumpulkan data atau informasi terkait masalah yang diberikan <p>Mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai dengan informasi yang telah diperoleh sebelumnya <p>Mengomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa untuk bersama-sama menarik kesimpulan materi yang dipelajari
Kegiatan Penutup (5 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menegaskan kembali tentang aturan sinus dan cosinus 2. Memberikan penugasan kepada siswa 3. Guru memberikan salam penutup

I. Penilaian

4. Penilaian Sikap

Aspek yang dinilai :

Kreatif

- d. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran
- e. Baik jika sudah ada usaha mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran
- f. Sangat baik jika mengajukan ide-ide kreatif dalam proses pembelajaran secara kontinu dan konsisten

Kritis

- d. Kurang baik jika sama sekali tidak berusaha mengajukan ide-ide logis, kritis atau pertanyaan dalam proses pembelajaran
- e. Baik jika sudah ada usaha untuk mengajukan ide-ide logis kritis atau pertanyaan dalam proses pembelajaran
- f. Sangat baik jika mengajukan ide-ide logis, kritis atau pertanyaan dalam proses pembelajaran secara kontinu dan konsisten

Analitis

- d. Kurang baik jika sama sekali tidak mengajukan pertanyaan atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran
- e. Baik jika sudah ada usaha untuk mengajukan pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran
- f. Sangat baik jika mengajukan pertanyaan menantang atau memberikan ide-ide dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran

Berikan tanda cek (\checkmark) pada kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama	Kreatif			Kritis			Analitis		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
...										
...										
dst										

Keterangan:

SB = Sangat Baik

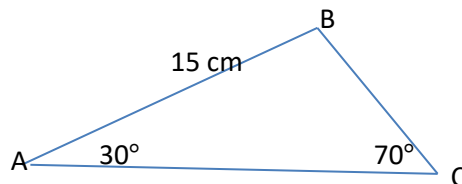
B = Baik

KB = Kurang Baik

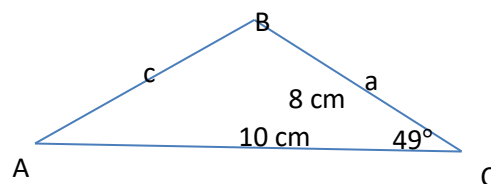
5. Penilaian Pengetahuan

Instrumen penilaian

5. Perhatikan segitiga berikut! Tentukan sudut dan sisi yang belum diketahui!

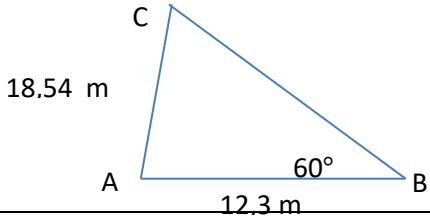


6. Pada saat sedang berjalan-jalan kesuatu daerah terdapat suatu bangunan yang menarik perhatian yaitu sebuah gedung yang miring karena kesalahan konstruksi. Jika bangunan tersebut memiliki tinggi 18,54 m. Pada jarak 12,3 m dari dasar bangunan terbentuk sudut elevasi sebesar 60° . Tentukan besar kemiringan bangunan tersebut dan panjang sisi di depan sudutnya jika dianalogikan dengan segitiga!
7. Perhatikan segitiga berikut! Tentukan panjang sisi yang belum diketahui

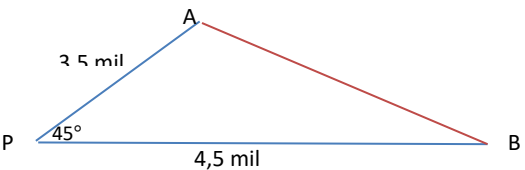


8. Sebuah kolam ikan di depan rumah berbentuk segitiga. Jika panjang salah satu sisi 3,5 m dan sisi yang lain 4,5 m, serta mengapit sudut 45° . Berapakah panjang sisi yang lain?

Penyelesaian :

No	Alternatif Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui : $AB = 15 \text{ cm}$ $\angle A = 30^\circ$ $\angle C = 70^\circ$</p> <p>Ditanya : $\angle B = \dots$ $a = \dots$ $b = \dots$</p> <p>Jawab:</p> <p>Dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus</p> $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ <p>Dengan cara</p> $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \leftrightarrow \frac{a}{\sin 30} = \frac{b}{\sin B} = \frac{15}{\sin 70}$ $\frac{a}{\sin 30} = \frac{15}{\sin 70} \leftrightarrow a = \frac{15 \cdot \sin 30}{\sin 70}$ $a = \frac{15 \cdot 0,5}{0,94} = 7,98$ $a = 7,98 \text{ cm}$ <p>Karena besar sudut dalam segitiga 180°, maka</p> $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \leftrightarrow \angle 30^\circ + \angle B + 70^\circ = 180^\circ$ $\angle B = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ <p>Maka:</p> $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \leftrightarrow \frac{7,98}{30} = \frac{b}{\sin 80^\circ}$ $b = \frac{\sin 80^\circ \cdot 7,98}{\sin 30^\circ} = \frac{0,984 \cdot 7,98}{0,5} = \frac{7,86}{0,5} = 15,72 \text{ m}$ $b = 15,72$ <p>jadi panjang sisi a adalah 7,98 cm, panjang sisi b = 15,72 dan besar sudut B adalah 80°</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
2	 <p>The diagram shows a triangle with vertices A, B, and C. Side AC is labeled 18.54 m, side AB is labeled 12.3 m, and angle B is labeled 60°.</p>	

	<p>Diketahui : $AB = 12,3 \text{ m}$ $AC = 18,54 \text{ m}$ $\angle B = 60^\circ$</p> <p>Ditanya : $\angle A = \dots$ $a = \dots$</p> $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \leftrightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{18,54}{\sin 60} = \frac{12,3}{\sin C}$ $\frac{18,54}{\sin 60} = \frac{12,3}{\sin C} \leftrightarrow \sin C = \frac{12,3 \cdot \sin 60}{18,54} = \frac{12,3 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3}}{18,54}$ <p>$\sin C = 0,574$</p> <p>$C = \arcsin(0,574) = 35^\circ$</p> <p>Karena besar sudut dalam segitiga 180°, maka</p> $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ \leftrightarrow \angle A + 60^\circ + 35^\circ = 180^\circ$ $\angle A = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$ <p>Maka:</p> $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \leftrightarrow \frac{a}{\sin 85^\circ} = \frac{18,54}{\sin 60^\circ}$ $a = \frac{\sin 85^\circ \cdot 18,54}{\sin 60^\circ} = \frac{0,996 \cdot 18,54}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{18,46}{0,866} = 21,32 \text{ m}$ <p>$a = 21,32$</p> <p>Jadi, $A = 85^\circ$ sehingga besar kemiringan bangunan tersebut adalah 85° dan jika dianalogikan dengan segitiga maka panjang sisi $a = 21,32 \text{ m}$</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
3	<p>Diketahui : $b = 10 \text{ cm}$ $a = 8 \text{ cm}$ $\angle C = 49^\circ$</p> <p>Ditanya : panjang $c = \dots$</p> <p>Karena yang diketahui panjang dua sisi dan satu sudut, maka gunakan rumus aturan cosinus</p> $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ $c^2 = 8^2 + 10^2 - 2 \cdot 8 \cdot 10 \cos 49$ $c^2 = 64 + 100 - 160 \cdot (0,656)$ $c^2 = 164 - 104,96 = 59,04$ $c = \sqrt{59,04} = 7,68 \text{ cm}$	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>

	Jadi, panjang sisi c adalah 7,68 cm	
4	 <p>Diketahui : PA = 3,5 m PB = 4,5 m $\angle APB = 45^\circ$ Ditanya : jarak AB = ? Jawab: Karena diketahui dua sisi dan satu sudut maka dapat digunakan rumus cosinus</p> $AB^2 = PA^2 + PB^2 - 2 \cdot PA \cdot PB \cos APB$ $AB^2 = PA^2 + PB^2 - 2 \cdot PA \cdot PB \cos APB$ $AB^2 = 3,5^2 + 4,5^2 - 2 \cdot (3,5) \cdot (4,5) \cos 45^\circ$ $AB^2 = 12,25 + 20,25 - 31,50 (0,707)$ $AB^2 = 32,50 - 22,27 = 10,23$ $AB = \sqrt{10,23} = 3,198 \text{ m}$ <p>Jadi jarak antara A dan B adalah 3,189 m</p>	2 2 4 2
	Total skor	40

Nilai akhir = jumlah skor/total skor x 100

6. Penilaian Keterampilan

Aspek yang dinilai:

Ketelitian dalam menghitung

- d. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat melakukan perhitungan berkaitan dengan aturan sinus cosinus
- e. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha melakukan perhitungan berkaitan dengan aturan sinus cosinus walaupun belum tepat
- f. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha melakukan perhitungan berkaitan dengan aturan sinus cosinus dengan tepat

Keterampilan dalam menggunakan konsep yang ada

- d. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus

- e. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha menerapkan konsep yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus tetapi belum tepat
- f. Sangat terampil jika menunjukkan sudah ada usaha menerapkan konsep yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus dengan tepat

Ketepatan dalam memecahkan masalah yang ada

- d. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus
- e. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan sinus cosinus walaupun belum tepat
- f. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus cosinus dengan tepat

Berikan tanda cek (√) pada kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama	Ketelitian dalam menghitung			Keterampilan dalam menggunakan konsep yang ada			Ketepatan dalam memecahkan masalah yang ada		
		KT	T	ST	KT	T	ST	KT	T	ST
1										
2										
3										
...										
...										
dst										

Keterangan :

KT = Kurang Terampil

T = Terampil

ST = Sangat Terampil

Mengetahui,
Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Sipirok

Sipirok, Mei 2021

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Ardi Hasibuan, SH, M.Pd
NIP.19641013 200604 1 003

Nurhani Juliani Pane, S.Pd
NIP.

Mahasiswa Peneliti

Khairunnisa Qawy Siregar
NIM : 0305172103

LAMPIRAN 3 SOAL POSTES

TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

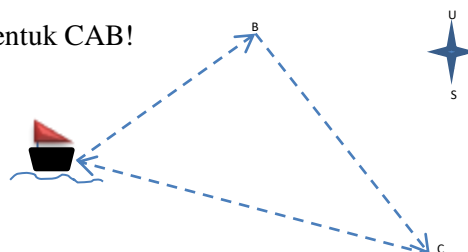
Materi : Trigonometri (aturan sinus dan cosinus)
 Kelas : X SMA N 1 SIPIROK
 Semester : II (Genap)
 Waktu : 90 Menit

Petunjuk :

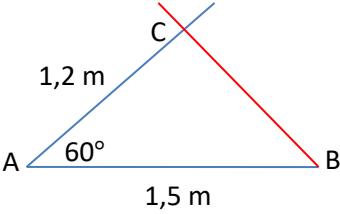
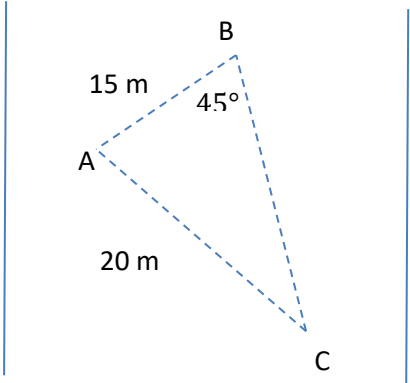
- Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah diberikan
- Periksa dan bacalah petunjuk pengerjaan sebelum mulai mengerjakan
- Tuliskan unsur yang DIKETAHUI dan DIITANYA dari soal, serta tuliskan RUMUS dan LANGKAH PENYELESAIAN dengan jelas
- Lembar soal jangan dicoret-coret dan dikembalikan dalam keadaan baik dan bersih
- Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan

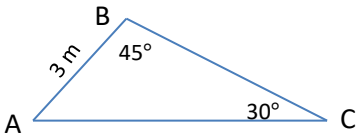
Soal

1. Pada sebuah segitiga ABC diketahui $AB = 5$ cm, $CB = 5\sqrt{2}$ cm. Jika sudut $C = 30^\circ$. Tentukan besar sudut A!
2. Diketahui segitiga ABC dengan panjang $AB = 4$ cm sudut $A = 60^\circ$ dan sudut $B = 45^\circ$. Tentukan panjang sisi b!
3. Jika diberikan sebuah segitiga PQR dengan panjang $PQ = 3$ cm dan panjang $PR = 4$ cm serta sudut QPR sebesar 60° . Tentukan panjang sisi QR pada segitiga PQR tersebut!.
4. Dalam suatu perkemahan Lila diminta untuk mencari kayu penyanggah agar tenda mereka tidak rubuh karena salah satu penyangganya hilang. Jika lebar tenda adalah 1,5 meter dan panjang salah satu penyangga adalah 1,2 m dan salah satu sudut kakinya 60° , maka berapa panjang penyanggah yang harus dicari?
5. Terdapat suatu kapal yang akan menebar jaring. jika posisi awal kapal disebut A, kemudian berlayar kearah timur laut dengan menebar jaring sepanjang 15 m sampai ketitik B. Dari titik B kemudian berlayar kearah tenggara sampai titik C. Dari titik C kemudian dilanjutkan menuju titik awal dengan menebar jaring sepanjang 20 m. Jika sudut yang terbentuk dari titik ABC adalah 45° , tentukan panjang jaring dari B ke C dan sudut yang dibentuk CAB!

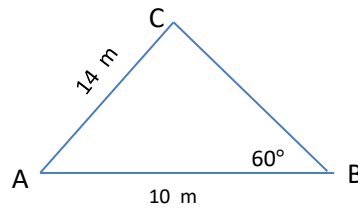


6. Kika, Lina, dan Mala berdiri di taman yang membentuk segitiga. Jika jarak antara Kika dan Lina 3 m, besar sudut yang dibentuk oleh posisi Kika, Mala dan Lina adalah 30° dan besar sudut yang terbentuk oleh posisi Kika, Lina, dan Mala adalah 45° .
Pertanyaan:
- Tuliskan apa yang diketahui dari soal!
 - Bagaimana cara menghitung jarak Kika dan Mala?
 - Berapakah jarak Kika dan Mala?
 - Apakah benar jarak antara Kika dan Mala lebih besar daripada jarak antara Kika dan Lina?
7. Bu Andi ingin mengecat sisi depan atap rumahnya yang berbentuk segitiga. Bu Andi tahu bahwa salah satu sudutnya adalah 60° dan panjang kedua sisi yang mengapit masing-masing 6 m dan 9 m.
Pertanyaan:
- Tuliskan apa yang diketahui dari soal!
 - Bagaimana cara menghitung panjang sisi yang lain?
 - Berapakah panjang sisi lain?
 - Apakah benar panjang sisi yang lain besarnya < 15 m? Gambarkan segitiga yang dibentuk
8. Bu Aji membelikan mainan rumah-rumahan yang atapnya berbentuk segitiga. Sudut yang paling atas dari segitiga tersebut diberi nama sudut C, sedangkan yang lainnya diberi nama sudut A dan sudut B. Jika panjang sisi AB = 10 cm, sisi AC = 14 cm, dan sudut B = 60° . Pertanyaan:
- Tuliskan apa yang diketahui dari soal!
 - Bagaimana cara menghitung besar sudut A?
 - Berapakah besar sudut A dari segitiga tersebut?
 - Jika sudut B besarnya 60° , apakah benar jumlah $\angle A + \angle B$ lebih besar dari 120° ?
9. Saat sedang mampir ke sebuah toko, kamu menemukan sebuah kertas ucapan berbentuk segitiga. Misalkan kartu tersebut diberi nama ABC, dengan panjang sisi a dan sisi b berturut-turut 5 cm dan 6 cm. Jika besar sudut C adalah 52° . Pertanyaan:
- Tuliskan apa yang diketahui dari soal!
 - Bagaimana cara menghitung panjang sisi c?
 - Berapakah panjang sisi c dari segitiga tersebut?
 - apakah benar jika sisi c lebih pendek daripada kedua sisi lainnya?
10. Sebuah kapal A berlayar dari pelabuhan P sejauh 35 mil dengan mengambil arah 45° sedangkan kapal B berlayar sejauh sejauh 45 mil dengan mengambil arah 90° . Berapakah jarak kedua kapal tersebut?
- Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal dengan lengkap!
 - Buatlah sketsa gambar dari yang diketahui!
 - Bagaimana cara menghitung jarak yang belum diketahui?
 - Berapakah jarak kedua kapal tersebut?

4	<p>Mengklasifikasikan objek Diketahui : alas (AB) = 1,5 m sudut kaki ($\angle A$) = 60° penyangga AC = 1,2 Ditanya : panjang penyangga BC = ? Menyajikan dalam berbagai representasi Jawab : dari soal maka dapat digambarkan sbb:</p>  <p>Menyatakan ulang konsep Karena yang diketahui adalah 2 panjang sisi dan satu sudut, maka aturan cosinus dapat digunakan $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cos A$</p> <p>Menerapkan konsep $BC^2 = 1,5^2 + 1,2^2 - 2 \cdot 1,5 \cdot 1,2 \cos 60$ $BC^2 = 2,25 + 1,44 - 3,6 (0,5)$ $BC^2 = 1,89$ $BC = \sqrt{1,89} = 1,37 \text{ m}$ Jadi kayu penyangga yang harus dicari panjangnya 1,37 m</p>	2 2 2 4
5	<p>Mengklasifikasikan objek I. Diketahui : AB = 15 m AC = 20 m $\angle ABC = 45^\circ$ Ditanya : BC = ? $\angle A = ?$ Jawab: Menyajikan dalam berbagai representasi</p>  <p>Menyatakan ulang konsep Gunakan aturan sinus untuk menentukan sudut $\angle CAB$ $\frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C}$</p>	2 2 2

	<p>Menerapkan konsep</p> $\frac{20}{\sin 45^\circ} = \frac{15}{\sin C}$ $\sin C = \frac{15 \times 0,707}{20} = 0,530$ $\angle C = \arcsin(0,530) = 30,2^\circ$ <p>Karena jumlah sudut dalam segitiga adalah 180°, maka:</p> $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ $\angle A + \angle 45^\circ + \angle 30,2^\circ = 180^\circ$ $\angle A = 180^\circ - 75,2^\circ = 104,8^\circ$ <p>Jadi besar sudut $\angle A = 104,8^\circ$</p> <p>Untuk mencari panjang BC gunakan aturan cosinus</p> <p>Menyatakan ulang konsep</p> <p>Dengan menggunakan aturan Cosinus maka diperoleh:</p> $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos A$ <p>Menerapkan konsep</p> $BC^2 = 15^2 + 20^2 - 2 \cdot 15 \cdot 20 \cdot \cos 104,8$ $BC^2 = 625 - (600)(-0,255) = 778$ $BC = \sqrt{778} = 27,89 \text{ m}$ <p>Jadi panjang jaring-jaring BC = 27,89 m dan besar sudut $\angle A = 104,8^\circ$</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
6	<p>a. Memahami Masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jarak antara Kika dan Lina 3 m • Besar sudut yang dibentuk oleh posisi Kika, Mala dan Lina adalah 30° dan • Besar sudut yang terbentuk oleh posisi Kika, Lina dan Mala adalah 45° <p>Ditanya: Berapakah Jarak Kika dan Mala?</p> <p>b. Merencanakan penyelesaian masalah</p> <p>Cara menghitung panjang sisi yang lain adalah sebagai berikut: $\angle ACB = 30^\circ$ $\angle ABC = 45^\circ$ Jarak titik A ke titik B = 3 m Ternyata, posisi antara Kika, Lina dan Mala membentuk segitiga. Misal segitiga itu adalah ABC</p> 	<p>2</p> <p>2</p>

	<p>c. Menyelesaikan masalah Dengan menggunakan aturan sinus, diperoleh</p> $\frac{AB}{\sin ACB} = \frac{AC}{\sin ABC}$ $\frac{3}{\sin 30^\circ} = \frac{AC}{\sin 45^\circ}$ $\frac{3}{\frac{1}{2}} = \frac{AC}{\frac{1}{2}\sqrt{2}}$ $3 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} = AC \frac{1}{2}$ $AC = \frac{3 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2}}{\frac{1}{2}} = 3\sqrt{2}$ <p>d. Memeriksa Kembali Benar, ternyata: Jarak Kika dan Mala lebih besar dari Jarak Kika dan Lina . $3\sqrt{2} \text{ m} < 3 \text{ m}$ Jadi, jarak antara Kika dan Mala adalah $3\sqrt{2} \text{ m}$</p>	<p>4</p> <p>2</p>
--	---	-------------------



c. Menyelesaikan masalah

Untuk menghitung besar sudut A adalah: Menggunakan aturan sinus

$$\frac{AB}{\sin ACB} = \frac{AC}{\sin ABC}$$

$$\frac{10}{\sin ACB} = \frac{14}{\sin 60^\circ}$$

$$\frac{10}{\sin ACB} = \frac{14}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$$

$$10 \cdot \frac{1}{2}\sqrt{3} = \sin ACB \cdot 14$$

$$\sin ACB = \frac{5\sqrt{3}}{14} = 0,619$$

$$ACB = \arcsin(0,619) = 38,24^\circ$$

Karena jumlah sudut dalam segitiga = 180° , maka:

$$\angle ACB + \angle ABC + \angle BAC = 180^\circ$$

$$38,24^\circ + 60^\circ + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle BAC = 81,76^\circ$$

d. Memeriksa Kembali

Benar, karena: Jika $\angle A + \angle B > 120^\circ$ $81,78^\circ + 60^\circ > 120^\circ$.

4

2

9

a. Memahami Masalah

Diketahui:

- Salah salah stu sudutnya $\angle C = 52^\circ$
- panjang sisi a = 5 cm
- Panjang sisi b = 6 cm

Ditanya: Berapakah panjang sisi c?

b. Merencanakan penyelesaian masalah

Cara menghitung panjang sisi yang lain adalah sebagai berikut:

Misal segitiga itu adalah ABC

a = 5 cm, b = 6 cm, dan $\angle C = 52^\circ$

Terlebih dahulu harus menggambar segitiga supaya dapat

2

	$AB = \sqrt{1023} = 31,98 \text{ mil}$	
	d. Memeriksa kembali Jadi jarak antara A dan B adalah 31,89 mil	2
	Total Skor	100

LAMPIRAN 6 UJI RELIABILITAS

No	Nama	Soal Pemahaman Matematis							Soal Pemecahan Masalah Matematis							Y	Y2		
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6			7	
1	usnul marisa siregar	7	7	6	6	8	8	6	6	7	8	6	8	8	6	6	7	103	10609
2	sapna rahayu	6	8	8	7	6	7	6	8	8	7	6	6	8	6	7	104	10816	
3	akbar munawir	7	8	8	8	7	6	7	7	7	8	6	5	7	5	7	103	10609	
4	anggi romaulin	8	7	6	8	6	7	7	8	8	6	6	7	7	7	8	106	11236	
5	anita paulia sitompul	8	6	7	8	8	8	6	8	7	8	6	8	7	7	7	109	11881	
6	elita febriani harahap	7	7	8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	8	120	14400	
7	rintan permata sari	8	6	8	7	8	8	6	8	8	7	6	8	6	6	7	107	11449	
8	rizky adelia arifah	7	7	8	7	6	6	8	8	7	8	6	7	6	7	7	105	11025	
9	gestha laudya putri rtg	7	7	6	6	8	7	6	8	8	8	8	6	7	6	7	105	11025	
10	dinda harahap	7	7	6	8	7	8	7	8	8	6	6	8	6	6	6	104	10816	
11	irfan zidny harahap	7	8	8	7	7	6	8	7	8	8	6	7	7	6	8	108	11664	
12	rafiq hafiz	8	7	8	9	7	8	7	9	8	7	8	8	8	7	8	117	13689	
13	nurhayati batubara	7	6	6	8	8	8	6	7	8	8	6	8	8	7	8	109	11881	
14	sukron sormin	7	7	6	8	7	8	6	6	8	8	6	8	8	6	7	106	11236	
15	nirwahida	10	10	8	9	8	10	8	9	8	10	8	8	8	7	8	129	16641	
16	ragil puryadi	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	7	8	6	8	114	12996	
17	abdul manaf	7	8	8	7	8	8	8	10	8	8	8	8	8	8	7	119	14161	
18	ova mita warni	7	7	8	7	8	8	8	8	7	8	7	8	8	6	8	113	12769	
19	ilham marito	8	7	7	8	8	7	9	8	8	6	8	7	7	8	114	12996		
20	parlindungan	7	8	8	7	7	8	8	8	9	7	6	8	7	7	7	112	12544	
21	egi kurniawan	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	8	8	10	8	8	126	15876	
22	sopiah	8	8	7	8	8	7	7	8	8	9	7	8	8	6	7	114	12996	
23	elvina rossa	8	7	8	8	7	7	8	7	8	8	8	7	8	6	7	112	12544	
24	najwa rahmadani	8	8	8	10	8	9	8	8	9	8	6	8	8	8	8	122	14884	
25	safrida yani	8	7	7	8	8	8	6	8	10	8	6	8	8	8	8	116	13456	
26	pebriadi	7	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	8	7	9	115	13225	
27	ansari piliang	6	7	6	8	8	8	8	8	9	8	6	8	8	8	8	114	12996	
28	asy'ari abdillah	8	7	8	8	8	7	8	8	8	8	7	8	7	6	7	113	12769	
29	rizky nauli	7	8	8	7	7	7	7	8	9	8	8	8	8	8	8	116	13456	
30	khoirul anwar	7	8	7	8	8	7	8	8	8	7	8	8	7	7	7	113	12769	
	ΣX	223	222	221	232	226	228	219	235	244	236	201	227	227	203	224	3368	379414	
	ΣX^2	1675	1662	1649	1814	1716	1754	1623	1859	2006	1878	1371	1735	1737	1395	1686	ΣY	ΣY^2	
	ΣXY	25115	25004	24884	26134	25436	25695	24680	26463	27485	26595	22662	25557	25581	22900	25223			
	VARIAN																		
	$Tx2 = \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2/N$	0,57889	0,64	0,69889	0,66222	0,44889	0,70667	0,81	0,60556	0,71556	0,71556	0,81	0,57889	0,64556	0,71222	0,44889			
	$\Sigma Tx2$	9,77778																	
	$Tt2 = (\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2/N)$	43,3289																	
	$JB/JB-1(1 - \Sigma Tx2/Tt2) = r11$	0,82965																	
	KEPUTUSAN																RELIABEL		
	INTERPRETASI																RELIABILITAS TINGGI		

LAMPIRAN 7 INDEKS KESUKARAN SOAL

	NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
KELOMPOK ATAS	15	10	10	8	9	8	10	8	9	8	10	8	8	8	7	8	129
	21	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	8	8	10	8	8	126
	24	8	8	8	10	8	9	8	8	8	9	8	6	8	8	8	122
	6	7	7	8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	8	120
	17	7	8	8	7	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	7	119
	12	8	7	8	9	7	8	7	9	8	7	8	8	8	7	8	117
	25	8	7	7	8	8	8	6	8	10	8	6	8	8	8	8	116
	29	7	8	8	7	7	7	7	7	8	9	8	8	8	8	8	116
	26	7	8	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	8	7	115
	16	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	7	8	6	114
	19	8	7	7	8	8	7	9	8	8	8	6	8	7	7	8	114
	22	8	8	7	8	8	7	7	8	8	9	7	8	8	6	7	114
	27	6	7	6	8	8	8	8	8	8	9	8	6	8	8	8	114
	18	7	7	8	7	8	8	8	8	8	7	8	7	8	8	6	113
28	8	7	8	8	8	7	8	8	8	8	7	8	7	6	7	113	
KELOMPOK BAWAH	30	7	8	7	8	8	7	8	8	7	7	8	8	6	7	8	112
	23	8	6	8	8	7	7	8	6	8	8	8	7	8	6	8	111
	20	6	6	8	8	7	8	8	8	8	7	6	8	8	7	7	110
	13	6	6	6	8	8	8	6	7	8	8	6	8	7	7	9	108
	11	6	8	8	8	8	6	7	6	8	8	6	7	7	6	8	107
	14	7	7	6	8	7	8	6	6	8	8	6	8	8	6	8	107
	5	8	6	7	8	8	8	6	6	6	8	6	8	8	6	7	105
	7	8	6	8	7	8	8	6	6	6	7	6	8	6	6	8	104
	8	7	5	8	7	8	6	8	8	6	8	6	7	6	6	8	104
	1	6	7	6	6	8	8	6	6	6	8	6	8	8	6	8	103
	4	8	6	6	8	6	7	7	8	6	6	6	7	8	6	8	103
	2	6	8	8	7	6	7	6	8	6	7	6	6	8	6	7	102
	3	7	8	8	8	7	6	6	7	6	8	6	5	7	5	7	101
	9	6	6	6	6	8	7	6	8	6	8	8	6	6	6	7	100
10	7	6	6	8	8	8	7	6	6	6	6	8	6	6	6	100	
JUMLAH	218	214	221	234	230	228	217	227	228	236	201	227	225	201	232	3339	
RATA-RATA	7,2667	7,1333	7,3667	7,8	7,6667	7,6	7,2333	7,5667	7,6	7,8667	6,7	7,5667	7,5	6,7	7,7333		
SMI	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
INDEKS	0,7267	0,7133	0,7367	0,78	0,7667	0,76	0,7233	0,7567	0,76	0,7867	0,67	0,7567	0,75	0,67	0,7733		
		mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	mudah	mudah	sedang	mudah	

LAMPIRAN 8 DAYA BEDA SOAL

	NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
KELOMPOK ATAS	15	10	10	8	9	8	10	8	9	8	10	8	8	8	7	8	129
	21	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	8	8	10	8	8	126
	24	8	8	8	10	8	9	8	8	9	8	6	8	8	8	8	122
	6	7	7	8	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	8	120
	17	7	8	8	7	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	7	119
	12	8	7	8	9	7	8	7	9	8	7	8	8	8	7	8	117
	25	8	7	7	8	8	8	6	8	10	8	6	8	8	8	8	116
	29	7	8	8	7	7	7	7	8	9	8	8	8	8	8	8	116
	26	7	8	8	8	8	8	8	7	8	8	6	7	8	7	9	115
	16	8	8	8	8	8	8	8	8	7	8	6	7	8	6	8	114
	19	8	7	7	8	8	7	9	8	8	8	6	8	7	7	8	114
	22	8	8	7	8	8	7	7	8	8	9	7	8	8	6	7	114
	27	6	7	6	8	8	8	8	8	9	8	6	8	8	8	8	114
	18	7	7	8	7	8	8	8	8	7	8	7	8	8	6	8	113
28	8	7	8	8	8	7	8	8	8	8	7	8	7	6	7	113	
KELOMPOK BAWAH	BA	115	115	115	121	118	119	116	123	127	124	105	118	120	108	118	
	30	7	8	7	8	8	7	8	8	8	7	8	8	7	7	7	113
	23	8	7	8	8	7	7	8	7	8	8	8	7	8	6	7	112
	20	7	8	8	7	7	8	8	8	9	7	6	8	7	7	7	112
	13	7	6	6	8	8	8	6	7	8	8	6	8	8	7	8	109
	11	7	8	8	7	7	6	8	7	8	8	6	7	7	6	8	108
	14	7	7	6	8	7	8	6	6	8	8	6	8	8	6	7	106
	5	8	6	7	8	8	8	6	8	7	8	6	8	7	7	7	109
	7	8	6	8	7	8	8	6	8	8	7	6	8	6	6	7	107
	8	7	7	8	7	6	6	8	8	7	8	6	7	6	7	7	105
	1	7	7	6	6	8	8	6	6	7	8	6	8	8	6	6	103
	4	8	7	6	8	6	7	7	8	8	6	6	7	7	7	8	106
	2	6	8	8	7	6	7	6	8	8	7	6	6	8	6	7	104
	3	7	8	8	8	7	6	7	7	7	8	6	5	7	5	7	103
9	7	7	6	6	8	7	6	8	8	8	6	6	7	6	7	105	
10	7	7	6	8	7	8	7	8	8	6	6	8	6	6	6	104	
BB	108	107	106	111	108	109	103	112	117	112	96	109	107	95	106		
BA	115	115	115	121	118	119	116	123	127	124	105	118	120	108	118		
BB	108	107	106	111	108	109	103	112	117	112	96	109	107	95	106		
JA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
JB	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
PA	7,66667	7,66667	7,66667	8,06667	7,86667	7,93333	7,73333	8,2	8,46667	8,26667	7	7,86667	8	7,2	7,86667		
PB	7,2	7,13333	7,06667	7,4	7,2	7,26667	6,86667	7,46667	7,8	7,46667	6,4	7,26667	7,13333	6,33333	7,06667		
DP	0,46667	0,53333	0,6	0,66667	0,66667	0,66667	0,86667	0,73333	0,66667	0,8	0,6	0,6	0,86667	0,86667	0,8		
	B	B	B	B	B	B	SB	SB	B	SB	B	B	SB	SB	SB		

LAMPIRAN 9 UJI NORMALITAS POSTES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN

X MIA 3							
xi	xi	fi	fkum	pk	$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	Z_{tabel}	$ p_k - z_{tabel} $
56	56	1	1	0,033	-2,558	0,005	0,028
64	64	2	3	0,100	-1,663	0,048	0,052
64	68	2	5	0,167	-1,216	0,112	0,055
68	72	2	7	0,233	-0,768	0,221	0,012
68	74	1	8	0,267	-0,544	0,293	0,026
72	76	3	11	0,367	-0,321	0,374	0,008
72	80	7	18	0,600	0,127	0,550	0,050
74	84	8	26	0,867	0,574	0,717	0,150
76	88	2	28	0,933	1,022	0,847	0,087
76	96	2	30	1,000	1,917	0,972	0,028
76	JLH	30					
80							
80	rata rata x bar			78,867			
80	simpangan baku			8,939			
80	D hitung			0,150			
80	D tabel			0,242			
80							
80							
84							
84							
84							
84							
84							
84							
84							
84							
84							
84							
88							
88							
96							
96							

LAMPIRAN 10 UJI NORMALITAS POSTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS EKSPERIMEN

X MIA 3							
xi	xi	fi	fkum	pk	$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	Z_{tabel}	$ p_k - z_{tabel} $
50	50	2	2	0,067	-2,107	0,018	0,049
50	56	1	3	0,100	-1,624	0,052	0,048
56	60	1	4	0,133	-1,302	0,096	0,037
60	64	1	5	0,167	-0,980	0,164	0,003
64	65	1	6	0,200	-0,899	0,184	0,016
65	70	5	11	0,367	-0,497	0,310	0,057
70	72	1	12	0,400	-0,336	0,369	0,031
70	74	1	13	0,433	-0,174	0,431	0,003
70	76	2	15	0,500	-0,013	0,495	0,005
70	80	5	20	0,667	0,309	0,621	0,045
70	82	1	21	0,700	0,470	0,681	0,019
72	86	2	23	0,767	0,792	0,786	0,019
74	88	3	26	0,867	0,953	0,830	0,037
76	90	1	27	0,900	1,114	0,867	0,033
76	92	1	28	0,933	1,275	0,899	0,034
80	96	2	30	1,000	1,597	0,945	0,055
80							
80	JLH	30					
80							
80	rata rata x bar			76,16667			
82	simpangan baku			12,41824			
86	D hitung			0,057			
86	D tabel			0,242			
88							
88							
88							
90							
92							
96							
96							

LAMPIRAN 11 UJI NORMALITAS POSTES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS KONTROL

X MIA 4							
xi	xi	fi	fkum	pk	$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	Z_{tabel}	$ p_k - z_{tabel} $
48	48	1	1	0,033	-2,173	0,015	0,018
50	50	1	2	0,067	-1,984	0,024	0,043
56	56	1	3	0,100	-1,418	0,078	0,022
60	60	3	6	0,200	-1,041	0,149	0,051
60	62	1	7	0,233	-0,852	0,197	0,036
60	64	2	9	0,300	-0,663	0,254	0,046
62	65	2	11	0,367	-0,569	0,285	0,082
64	70	3	14	0,467	-0,097	0,461	0,005
64	72	3	17	0,567	0,091	0,536	0,030
65	75	1	18	0,600	0,374	0,646	0,046
65	76	1	19	0,633	0,469	0,680	0,047
70	80	8	27	0,900	0,846	0,801	0,099
70	84	1	28	0,933	1,223	0,889	0,044
70	86	1	29	0,967	1,412	0,921	0,046
72	90	1	30	1,000	1,789	0,963	0,037
72							
72	JLH	30					
75							
76	rata rata x bar			71,033			
80	simpangan baku			10,601			
80	D hitung			0,099			
80	D tabel			0,242			
80							
80							
80							
80							
80							
84							
86							
90							

LAMPIRAN 12 UJI NORMALITAS POSTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS KONTROL

X MIA 4							
xi	xi	fi	fkum	pk	$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$	Z_{tabel}	$ p_k - z_{tabel} $
45	45	1	1	0,033	-2,030	0,021	0,012
50	50	2	3	0,100	-1,587	0,056	0,044
50	55	1	4	0,133	-1,144	0,126	0,007
55	56	2	6	0,200	-1,055	0,146	0,054
56	60	3	9	0,300	-0,700	0,242	0,058
56	64	2	11	0,367	-0,346	0,365	0,002
60	65	1	12	0,400	-0,257	0,399	0,001
60	66	1	13	0,433	-0,168	0,433	0,000
64	68	3	16	0,533	0,009	0,504	0,030
60	70	4	20	0,667	0,186	0,574	0,093
64	72	2	22	0,733	0,364	0,642	0,091
65	76	1	23	0,767	0,718	0,764	0,003
66	78	1	24	0,800	0,896	0,815	0,015
68	80	2	26	0,867	1,073	0,858	0,008
68	84	1	27	0,900	1,428	0,923	0,023
70	85	2	29	0,967	1,516	0,935	0,031
70	90	1	30	1,000	1,960	0,975	0,025
72	JLH	30					
70	rata rata x bar			67,9			
70	simpangan baku			11,27814			
72	D hitung			0,093			
76	D tabel			0,242			
78							
68							
80							
80							
84							
85							
85							
90							

LAMPIRAN 13 UJI HOMOGENITAS POSTES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA

NO	EX	CON	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	80	80	1,284	80,401
2	80	76	1,284	24,668
3	88	86	83,418	224,001
4	76	60	8,218	121,734
5	80	56	1,284	226,001
6	76	80	8,218	80,401
7	80	70	1,284	1,068
8	84	72	26,351	0,934
9	64	65	221,018	36,401
10	88	80	83,418	80,401
11	84	84	26,351	168,134
12	84	60	26,351	121,734
13	80	70	1,284	1,068
14	68	80	118,084	80,401
15	72	65	47,151	36,401
16	80	62	1,284	81,601
17	64	50	221,018	442,401
18	84	80	26,351	80,401
19	84	70	26,351	1,068
20	72	48	47,151	530,534
21	68	60	118,084	121,734
22	56	72	522,884	0,934
23	84	64	26,351	49,468
24	76	80	8,218	80,401
25	84	64	26,351	49,468
26	74	75	23,684	15,734
27	96	80	293,551	80,401
28	96	72	293,551	0,934
29	84	90	26,351	359,734
30	80	80	1,284	80,401
JUMLAH	2366	2131	2317,467	3258,967
RATA2	78,867	71,033		
$\text{Varians} = \frac{\Sigma(X_1 - \bar{X}_1)^2}{n - 1}$			79,913	112,378
$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{varian terkecil}}$			1,406263	
$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$			1,869	

LAMPIRAN 14 UJI HOMOGENITAS POSTES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

NO	EX	CON	$(X_1 - \bar{X}_1)^2$	$(X_2 - \bar{X}_2)^2$
1	76	45	0,028	524,41
2	72	50	17,361	320,41
3	65	50	124,694	320,41
4	96	55	393,361	166,41
5	96	56	393,361	141,61
6	70	56	38,028	141,61
7	86	60	96,694	62,41
8	80	60	14,694	62,41
9	70	64	38,028	15,21
10	92	60	250,694	62,41
11	86	64	96,694	15,21
12	70	65	38,028	8,41
13	76	66	0,028	3,61
14	88	68	140,028	0,01
15	80	68	14,694	0,01
16	70	70	38,028	4,41
17	50	70	684,694	4,41
18	80	72	14,694	16,81
19	80	70	14,694	4,41
20	56	70	406,694	4,41
21	50	72	684,694	16,81
22	64	76	148,028	65,61
23	70	78	38,028	102,01
24	74	68	4,694	0,01
25	80	80	14,694	146,41
26	60	80	261,361	146,41
27	90	84	191,361	259,21
28	82	85	34,028	292,41
29	88	85	140,028	292,41
30	88	90	140,028	488,41
JUMLAH	2285	2037	4472,167	3688,700
RATA2	76,167	67,9		
$\text{Varians} = \frac{\Sigma(X_1 - \bar{X}_1)^2}{n - 1}$			154,213	127,197
$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varian terkecil}}$			1,212396	
$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$			1,869	

LAMPIRAN 15 UJI HIPOTESIS 1

uji hipotesis 1		
NO	EX	CON
1	80	80
2	80	76
3	88	86
4	76	60
5	80	56
6	76	80
7	80	70
8	84	72
9	64	65
10	88	80
11	84	84
12	84	60
13	80	70
14	68	80
15	72	65
16	80	62
17	64	50
18	84	80
19	84	70
20	72	48
21	68	60
22	56	72
23	84	64
24	76	80
25	84	64
26	74	75
27	96	80
28	96	72
29	84	90
30	80	80
JUMLAH	2366	2131
RATA2	78,867	71,033
S	8,939387	10,60086
S^2	79,91264	112,3782
n	30	30
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	7,833	
S^2/n	2,663755	3,745939
$\Sigma(S^2/n)$	6,409693	
$\sqrt{\Sigma(S^2/n)}$	2,531737	
thitung	3,094	

LAMPIRAN 16 UJI HIPOTESIS 2

uji hipotesis 2		
NO	EX	CON
1	76	45
2	72	50
3	65	50
4	96	55
5	96	56
6	70	56
7	86	60
8	80	60
9	70	64
10	92	60
11	86	64
12	70	65
13	76	66
14	88	68
15	80	68
16	70	70
17	50	70
18	80	72
19	80	70
20	56	70
21	50	72
22	64	76
23	70	78
24	74	68
25	80	80
26	60	80
27	90	84
28	82	85
29	88	85
30	88	90
JUMLAH	2285	2037
RATA2	76,172	67,900
S	12,41824	11,27814
S^2	154,2126	127,1966
n	30	30
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	8,272	
S^2/n	5,140421	4,239885
$\sum(S^2/n)$	9,380307	
$\sqrt{\sum(S^2/n)}$	3,062729	
thitung	2,701	

LAMPIRAN 17 UJI EFFECT SIZE 1

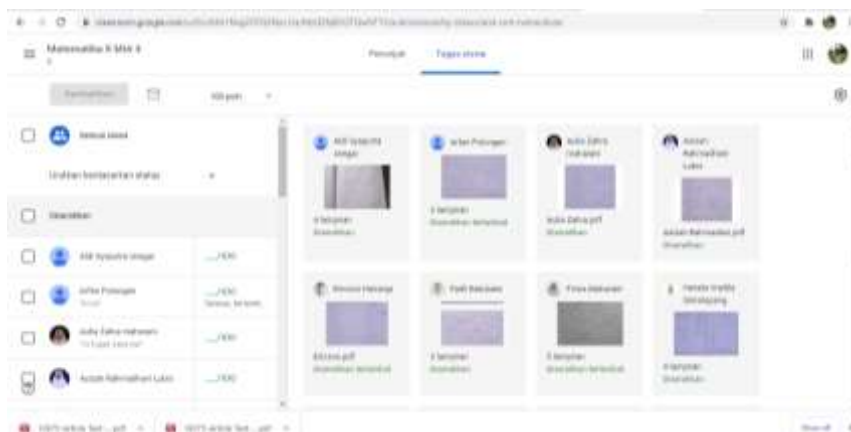
effect hipotesis 1		
no	X1	X2
1	80	80
2	80	76
3	88	86
4	76	60
5	80	56
6	76	80
7	80	70
8	84	72
9	64	65
10	88	80
11	84	84
12	84	60
13	80	70
14	68	80
15	72	65
16	80	62
17	64	50
18	84	80
19	84	70
20	72	48
21	68	60
22	56	72
23	84	64
24	76	80
25	84	64
26	74	75
27	96	80
28	96	72
29	84	90
30	80	80
n	30	30
jumlah	8,939387	10,60086
rata-rata	78,86667	71,03333
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	7,833333	
n-1	29	29
S	8,939387	10,60086
S^2	79,91264	112,3782
n1+n2 = A	60	
$(n-1)S^2$	2317,467	3258,967
$\sum(n-1)S^2=B$	5576,433	
akar(B/A)	9,640568	
d	0,813	

LAMPIRAN 18 UJI EFFECT SIZE 2

effect hipotesis 2		
no	X1	X2
1	76	45
2	72	50
3	65	50
4	96	55
5	96	56
6	70	56
7	86	60
8	80	60
9	70	64
10	92	60
11	86	64
12	70	65
13	76	66
14	88	68
15	80	68
16	70	70
17	50	70
18	80	72
19	80	70
20	56	70
21	50	72
22	64	76
23	70	78
24	74	68
25	80	80
26	60	80
27	90	84
28	82	85
29	88	85
30	88	90
n	30	30
jumlah	12,41824	11,27814
rata-rata	76,16667	67,9
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	8,266667	
n-1	29	29
S	12,41824	11,27814
S^2	154,2126	127,1966
n1+n2 = A	60	
$(n-1)S^2$	4472,167	3688,7
$\sum(n-1)S^2=B$	8160,867	
akar(B/A)	11,66252	
d	0,709	

LAMPIRAN 19 DOKUMENTASI

Dokumentasi Pembelajaran *Elearning* Dengan *Google Classroom*



12:33 49% 90%

← Matematika X MIA 3

Materi Trigonometri (Aturan Sinus dan Cosinus)

Silahkan dicermati dan kemudian tulis pertanyaan mengenai hal yang kurang dipahami

Lampiran

MATERI SKRIPSI.pdf

MATERI SKRIPSI ATURAN SINUS COSI...

Pengajar

Khairunnisa Qawiy Siregar

Siswa

Aldi Syaputra siregar

Arfan Pulungan

Aulia Zahra maharani

Azzah Rahmadhani Lubis

Forum Tugas Kelas Anggota

12:42 49% 88%

←

Pertanyaan Jawaban Siswa Petunjuk Tugas Siswa

Tenggat: 29 Mei

Setelah mempelajari materi yang dikirimkan, apakah kamu sudah tahu rumus aturan cosinus? Tuliskan!

100 poin

Boleh diketik atau ditulis lalu difoto

Komentar kelas

Mira yanti Pulungan 28 Mei

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Tenggat: 29 Mei

Soal Latihan

100 poin

Setelah mempelajari materi dan memperhatikan contoh-contohnya, yuk kerjakan latihan berikut! Perhatikan langkah-langkahnya yaa..

Lampiran

LATIHAN SISWA 1.pdf

Komentar kelas

Khairunnisa Qawiy Siregar 28 Mei

Apakah ada yang kurang dimengerti dari soalnya?

Khairunnisa Qawiy Siregar 28 Mei

12:42 49% 88%

←

Pertanyaan Jawaban Siswa

Tenggat: 29 Mei

Setelah mempelajari materi yang dikirimkan, seperti apa rumus aturan sinus? Tuliskan

100 poin

Boleh diketik atau ditulis lalu di foto

Dokumentasi Pembelajaran Langsung



LAMPIRAN 20 SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-891/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/01/2021

16 Februari 2021

Lampiran : -

Hal : **Izin Riset**

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMA N 1 SIPIROK

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (SI) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama : Khairunnisa Qawy Siregar
NIM : 0305172103
Tempat/Tanggal Lahir : Sipirok, 09 Juni 1999
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : VII (Tujuh)
Alamat : Jalan Palti No 7 Kelurahan Sipirok Godang Kecamatan Sipirok

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di SMA N 1 SIPIROK, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Pengaruh Penerapan Hybrid (Blended) Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Matematis Siswa

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 16 Februari 2021

a.n. DEKAN

Ketua Program Studi Pendidikan
 Matematika



Digitaly Signed

Dr. Yahfizham, S.T., M.Cs

NIP. 197804182005011005

Tembusan:

-Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 1 SIPIROK

TAPANULI SELATAN

AKREDITASI : "A" SK BAN No. 742/RAP.SM/PROVSU/LL/X/2016

Jalan Simangambat No. 218 Telp. (0634) 41140 Kodepos 22742

Website : <http://www.sman1sipirok.sch.id> E-mail : sman1sipirok@yahoo.com



Nomor : 421.03 / 4850 / SMAN.1 / 2021

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Sipirok, 18 Februari 2021

Kepada Yth. :

Dekan Ketua Program Studi

Pendidikan matematika

Universitas Islam Negeri

Sumatera Utara

Di

Tempat

Menindaklanjuti surat Dekan Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Nomor : B-891/TTK/TTK.V.3/PP.00.9/01/2021 tanggal 16 Februari 2021 perihal Izin Riset penyelesaian skripsi (Karya Ilmiah), Kepala SMAN 1 Sipirok dengan ini memberikan izin kepada :

Nama : **KHAIRUNNISA QAWY SIREGAR**
 NIM : 0305172103
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Semester : VII (Tujuh)
 Judul : **"PENGARUH PENERAPAN HYBRID (BLENDED) LEARNING BERBANTUAN GOOGLE CLASSROOM TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA".**

Demikian kami sampaikan untuk dipergunakan seperlunya


ARDE HASIBUAN, SH, M.Pd
 NIP. 19641013 200604 1 003

Tembusan:

1. Arsip

LAMPIRAN 21 SURAT BALASAN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 SIPIROK
TAPANULI SELATAN
AKREDITASI : "A" SK BAN No. 742/BAP.SM/PROVSU/LL/X/2016
Jalan Simangambat No. 218 Telp. (0634) 41140 Kodepos 22742
Website <http://www.sman1sipirok.sch.id> E-mail sman1sipirok@yahoo.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 421.03/ ~~4964~~ /SMAN.1/2021

Sehubungan dengan surat Dekan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Nomor : B-891/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/01/2021 tanggal 16 Februari 2021 perihal Izin mengadakan penelitian, Kepala SMA Negeri 1 Sipirok, Kabupaten Tapanuli Selatan, Provinsi Sumatera Utara dengan ini menerangkan bahwa

Nama	: Khairunnisa Qawy Siregar
NPM	: 0305172103
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Judul Penelitian	: Pengaruh Penerapan Hybrid Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Pemahaman Matematis Siswa SMA Negeri 1 Sipirok

Telah melaksanakan penelitian pada tanggal 24 – 29 Mei 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Sipirok, 29 Mei 2021
Kepala Sekolah,

ARDI HASIBUAN, SH, M.Pd
NIP. 19641013 200604 1 003

Tembusan:

1. Arsip

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Khairunnisa Qawy Siregar
 Tempat, Tanggal Lahir : Sipirok, 9 Juni 1999
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat : Jl. Palti No 7 Kel.Sipirok Godang, Sipirok, Tapanuli Selatan
 Anak Ke : 1 Dari 3 Bersaudara
 Riwayat Pendidikan
 Pendidikan Dasar : SDN 102430 Sipirok (2008-2011)
 Pendidikan Menengah : SMP N 1 Sipirok (2011-2014)
 SMA N 1 Sipirok (2014-2017)
 Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
 Jurusan Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara
 Medan (2017-2021)
 Pengalaman organisasi :
 -LDK AL-IZZAH UINSU
 -GERAKAN SUMUT MENGAJAR (GSM) BATCH 7
 -IMA TAPSEL