BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Semakin baik pendidikan suatu bangsa, semakin baik pula kualitas bangsa itu, itulah asumsi secara umum terhadap program pendidikan suatu bangsa. Secara factual, pendidikan menggambarkan aktivitas sekelompok orang seperti guru dan tenaga kependidikan lainnya melaksanakan pendidikan untuk orang-orang muda bekerja sama dengan orang-orang yang berkepentingan.[1]

Pendidikan adalah setiap usaha, pengaruh, perlindungan, dan bantuan yang diberikan kepada anak tertuju kepada pendewasaan anak itu, atau lebih tepat membantu anak agar cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri. Pengaruh itu datangnya dari orang dewasa (atau di ciptakan oleh orang dewasa seperti sekolah, buka, putaran hidup sehari-hari, dsb) dan ditujukan kepada orang yang belum dewasa.[2]

Di dalam GBHN 1978 dinyatakan bahwa pendidikan berlangsung seumur hidup. Pada dasarnya Islam memberikan kebebasan kepada anak didik untuk mengembangkan nilai-nilai fitrah yang ada dalam dirinya untuk menyelaraskan dengan perkembangan zaman. Islam juga mewajibkan manusia untuk menuntut ilmu, sebagaimana dinyatakan oleh Hadits Nabi Muhammad SAW yang berbunyi:

---

[1] Mohammad Suardi, Tri Ariprabowo, Syofrianisda, "*Dasar-Dasar Pendidikan"* (Yogyakarta: Parama Ilmu, 2017), hal. 73-74.

[2] Mohammad Suardi, Tri Ariprabowo, Syofrianisda, "*Dasar-Dasar* ..., h. 80.

لَبُطَ الْعِلْمِ فَرِيْضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

Artinya:
"Menuntut ilmu adalah wajib bagi setiap Muslim laki-laki dan perempuan".

Hadis tersebut mencerminkan bahwa di dalam Islam terdapat demokrasi pendidikan, dimana Islam tidak membedakan antara Muslim laki-laki maupun perempuan dalam hal kewajiban dan menuntut ilmu.[3]

Demikian halnya dengan Indonesia, pendidikan merupakan satu bidang yang menjadi tanggung jawab Negara. Pembukaan UUD 1945 jelas mengamanatkan untuk "mencerdaskan kehidupan bangsa". Amanat tersebut secara herarkis dituangkan ke dalam berbagai Undang-Undang dan peraturan yang mengatur tentang pendidikan. Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, 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 dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[4]

Dari defenisi di atas, terlihat bahwa usaha pendidikan berupaya mengarahkan seluruh potensi peserta didik secara maksimal agar maksimal agar terwujud suatu kepribadian yang paripurna pada dirinya. Harapan terhadap dunia pendidikan sangat besar untuk membawa peserta didik ke arah kualitas hidup sebaik-baiknya.[5]

---

[3] Hasbullah, *"Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan"* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), hal. 258-259.

[4] Moh. Suardi, dkk, *"Dasar-Dasar Pendidikan"* ..., h. 79.

[5] Munir Yusuf, *"Pengantar Ilmu Pendidikan"* (Palopo:Lembaga Kampus, 2018), hal.10.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut, maka dunia pendidikan Indonesia harus berupaya untuk meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan yang disesuaikan dengan perkembangan zaman. Tujuan pendidikan yang dikemukakan di atas dapat direalisasikan dalam setiap pembelajaran.

Menurut Rusman, pembelajaran adalah suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain.[6] Proses pembelajaran di sekolah berpedoman kepada kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut. Sejak tahun 1945, kurikulum di Indonesia telah berulang kali diperbaharui dan disempurnakan. Penyempurnaan itu dilakukan berdasarkan perkembangan-perkembangan peserta didik, dan tuntutan standar yang ingin dicapai. Perubahan yang terjadi dalam kurikulum membawa kebaikan dalam setiap penyempurnaannya, hingga perubahan kurikulum saat ini menjadi kurikulum 2013.[7]

Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari kurikulum sebelumnya untuk merespons berbagai tantangan-tantangan internal dan eksternal.[8] Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru ke peserta didik. Peserta didik adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkontruksi, dan menggunakan pengetahuan.

---

[6] Rusman, *"Pembelajaran Tematik Terpadu"* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016), hal. 21.

[7] Otang Kuriawan dan Eddy Noviana, "*Penerapan Kurikulum 2013 Dalam Meningkatkan Keterampilan, Sikap dan Pengetahuan",* Jurnal Primari Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau, Vol. 6, No. 2, 2017, hal. 390.

[8] Rusman, *"Pembelajaran Tematik Terpadu"* ..., hal. 85.

Siswa dituntut untuk mencari tahu lebih banyak informasi dan bukan hanya menunggu untuk diberi tahu oleh guru.[9] Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di sekolah dengan menggunakan kurikulum 2013, menuntut siswa untuk aktif dalam memperoleh pengetahuan sehingga tujuan pendidikan yang diharapkan dapat terwujud.

Salah satu proses pembelajaran yang diharapkan mampu mewujudkan hal tersebut adalah matematika. Menurut Johnson dan Rising, matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefenisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada bunyi.[10]

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, standar proses adalah kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan dan Standari Isi yang telah ditetapkan sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan.

---

[9] Thin Ratulangi dkk, "*Analisis Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran Tematik menurut Kurikulum 2013 di SD Negeri 1 Sopai Kabupaten Toraja Utara",* Jurnal "Daya Matematis", Vol. 4 No. 1, 2016, hal. 14.

[10] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: UPI, 2003), hal. 17.

Adapun Standar Isi mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu:

a) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat , efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
d) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.[11]

Berdasarkan tujuan matematika di atas, salah satu standar isi mata pelajaran matematika yaitu mampu memecahkan suatu masalah. Kegiatan memecahkan masalah merupakan kegiatan yang harus ada dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika. Di dalam Al-Qur'an sudah dijelaskan tentang pemecahan masalah yaitu pada Q.S. Al-Insyirah (94) ayat 5-8 yang berbunyi :

فَإِنَّ مَعَ ٱلۡعُسۡرِ يُسۡرًا ۝٥ إِنَّ مَعَ ٱلۡعُسۡرِ يُسۡرًا ۝٦ فَإِذَا فَرَغۡتَ فَٱنصَبۡ ۝٧
وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَٱرۡغَب ۝٨

[11] Sri Wardhani, *"Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika"* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), hal. 2.

Artinya:
"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap"[12]

Menurut Tafsir Syaikh Al-Utsaimin, pada ayat 5-6, Ibnu Abbas *Radhiyallahu Anhu* berkata: "Tidak akan mungkin satu kesulitan akan mengalahkan dua kemudahan". Pada ayat 7, manusia harus selalu dalam kesungguhan. Pada ayat 8, dijelaskan bahwa percayalah bahwa kapan saja kita mengaitkan pengharapan kita kepada Allah SWT, maka Dia pasti akan memudahkan segala urusan kita.[13]

Kaitan ayat ini dengan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika adalah jika mau mendapatkan hasil yang baik (kenikmatan), siswa harus diberikan suatu masalah untuk diselesaikan. Masalah disini bukan dibuat untuk menyengsarakan siswa tetapi melatih siswa agar berhasil dalam belajar.[14] Karena begitu pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, maka kegiatan memecahkan masalah merupakan kegiatan yang harus ada dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika.

Matematika juga dapat dijadikan sebagai salah satu sarana untuk mencari jalan keluar suatu permasalahan yang erat dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya dalam penggunaan konsep *phytagoras*. Seorang

---

[12] Departemen Agama RI, *Al-Qur'an da Terjemah Special for Women*, (Bandung: PT Sygma Examedia Arkanleema, 2009), hal. 596.

[13] Syaikh Muammad bin Shalih Al-Utsaimin, *Tafsir Juz `Amma Syaikh Al-Utsaimin,* (Jakarta: PT Darul Falah, 2007), hal. 363-367.

[14] Mulin Nu'man, *Pembelajaran Matematika dalam Perspektif Al-Qur'an,* (Jurnal "Pendidikan Matematika" Vol. 2 No. 1, 2016), hal. 47.

anak yang terlambat ke sekolah akan memutuskan untuk memilih jalan pintas dengan membayangkan jarak terpendek yang akan ditempuhnya ketika melalui suatu lintasan segi empat ABCD yang berbentuk persegi panjang. Misalkan Ani berada di posisi A dan sekolahnya berada di posisi C. Karena Ani terlambat maka ia memilih melintasi AC dibandingkan harus melewati AB dan BC. Hal ini menunjukkan bahwa Ani telah menggunakan konsep phytagoras untuk menghemat waktu.[15]

Kasus sederhana di atas dapat dikategorikan sebagai kegiatan pemecahan masalah, dimana siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk menentukan penyelesaian dari sebuah masalah yang tidak rutin. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama. Padahal pemecahan masalah seharusnya menjadi fokus utama dari kurikulum matematika.[16]

Menurut Nasution**,** pemecahan masalah merupakan perluasan yang wajar dari belajar aturan. Dalam memecahkan masalah pelajar harus berpikir, mencobakan hipotesis dan bila berhasil memecahkan masalah itu, ia mempelajari sesuatu yang baru.[17]

---

[15] Tasnim Rahmat, Pipit Firmanti. *"Proses Berpikir Mahasiswa PMTK IAIN Bukittinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika"*, Jurnal Tarbiyah, Vol. 24, No. 02, Juli-Desember 2017, hal 331-332.

[16] Ibid.

[17] Nasution, *"Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar"* (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), hal. 170.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan, dan masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika.[18] Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka peneliti melakukan observasi dan wawancara di kelas VII SMP Negeri 1 IV Koto.

SMP Negeri 1 IV Koto adalah salah satu satuan pendidikan dengan jenjang SMP di Koto Tuo, Kecamatan IV Koto, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Dalam menjalankan kegiatannya, SMP Negeri 1 IV Koto berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Sekolah ini berakreditasi A.

Peneliti memilih untuk melakukan observasi dan wawancara di kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto karena terdapat berbagai permasalahan dalam proses pembelajaran, salah satunya yaitu permasalahan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pada saat melakukan observasi di SMP Negeri 1 IV Koto pada tanggal 16-18 September 2021, kondisi lingkungan sekolah berada pada saat pandemi *Covid-19 (Corona Virus Disease-Nineteen).* Sistem pembelajaran yang dilakukan yaitu Sistem Tatap Muka Terbatas. Maksud dari tatap muka terbatas adalah proses pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka, namun dilakukan secara terbatas baik waktu maupun jumlah siswa. Terbatas dari segi waktu yaitu proses pembelajaran berkurang

[18] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian Pendidikan Matematika"* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), hal. 84.

daripada biasanya yaitu menjadi 60 menit tiap mata pelajaran, kemudian pembelajaran matematika dilakukan 1x dalam se-minggu.

Pada saat observasi, peneliti menemukan fakta bahwa pembelajaran masih berpusat kepada guru. Guru bertugas untuk menjelaskan materi dari pembukaan sampai penutup berupa pemberian kesimpulan. Lalu guru memberikan latihan soal tentang materi yang disampaikan dan menginstruksikan siswa untuk mengerjakan latihan tersebut.

Peneliti juga melakukan wawancara. Wawancara dilakukan di SMP Negeri 1 IV Koto pada tanggal 16-17 September 2021 dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan sekaligus guru mata pelajaran matematika di kelas VIII yang bernama Ibu Epiani, S.Pd dan dengan beberapa siswa kelas VIII.

Berdasarkan wawancara dengan guru, menunjukkan bahwa siswa hanya mampu mengerjakan soal dengan mengikuti langkah-langkah yang diberikan guru dan siswa terbiasa menghafal suatu rumus tanpa tahu bagaimana pemecahan masalahnya dengan benar. Siswa mampu menghafal dengan baik tentang materi ajar, namun pada kenyataannya mereka belum memahami penyelesaian masalahnya. Selain itu, ketika siswa diberikan soal siswa kurang mencermati isi soal. Hal ini disebabkan karena adanya Sistem Pembelajaran Terbatas selama pandemi Covid-19 dan ini tidak efektif sehingga berdampak siswa kurang teliti

dalam membaca soal, dan beberapa siswa juga tidak bisa menentukan langkah yang tepat untuk menjawab soal yang diberikan.[19]

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang disegani siswa, karena matematika bagi mereka merupakan pelajaran yang sulit dan identik dengan simbol-simbol dan rumus-rumus. Sering kali siswa kesulitan belajar matematika karena mereka belum memahami masalah matematika yang mereka pelajari. Siswa hanya sekedar mengetahui rumus matematika. Untuk memahami suatu pokok bahasan matematika, siswa harus menguasai langkah pemecahan masalah matematika.[20]

Selain itu, pandangan siswa terhadap matematika yang dari dulu sudah tertanam dalam dirinya susah untuk dihilangkan, mereka tetap berfikir bahwa matematika itu sulit dan menakutkan, membuat minat siswa untuk belajar menjadi berkurang. Saat proses pembelajaran berlangsung guru memberikan materi kemudian bertanya kepada siswa tentang apa yang tidak dipahaminya, namun siswa cenderung diam sehingga guru melanjutkan materi pembelajaran dan tidak melakukan pengulangan materi. Hal ini mengakibatkan pemicu siswa memiliki nilai pemecahan masalah rendah.[21]

Berdasarkan wawancara dengan siswa, menunjukkan bahwa banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika. Hal ini

[19] Epiani (2021, September 16), Personal Interview.
[20] Ibid.
[21] Ibid.

karena mereka menganggap matematika itu sulit, banyaknya rumus serta cara penggunaan yang berbeda membuat mereka bingung untuk mengerjakannya. Jika guru memberikan soal yang serupa dengan yang telah diajari, siswa bisa menjawab soal tesebut. Namun, jika guru memberikan soal yang berbeda dengan yang telah diajari sebelumnya, banyak dari siswa tersebut yang tidak bisa mengerjakannya. Ini disebabkan karena siswa hanya berpatokan pada rumus yang diajarkan guru saja, tanpa mengembangkan langkah pemecahan soal lainnya.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang peneliti lakukan terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika tergolong masih rendah. Ini terlihat dari nilai pada soal pemecahan masalah yang diberikan guru pada saat mengerjakan tugas di kelas.

Selanjutnya, untuk lebih meyakinkan lagi peneliti melihat nilai siswa dalam mengerjakan soal Ulangan Harian I tentang Pola Bilangan yang memenuhi salah satu indikator pemecahan masalah matematika di kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto. Siswa diberikan 2 butir soal pemecahan masalah dari 6 butir soal Ulangan Harian, kemudian dilakukan penskoran yang mengacu pada indikator pemecahan masalah dari Polya.

Berdasarkan hasil penskoran terlihat bahwa persentase kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah jika persentase ≤ 55.

Adapun persentase nilai yang didapatkan untuk aspek kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut:

Tabel 1.1 Persentase Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ulangan Harian I Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022

Kelas	Jumlah		
	Siswa	Nilai Siswa ≤ 55	Nilai Siswa > 55[22]
VIII.1	25	80%	20%
VIII.2	25	88%	12%
VIII.3	25	88%	23%
VIII.4	25	98%	8%

(Sumber : Guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 IV Koto)

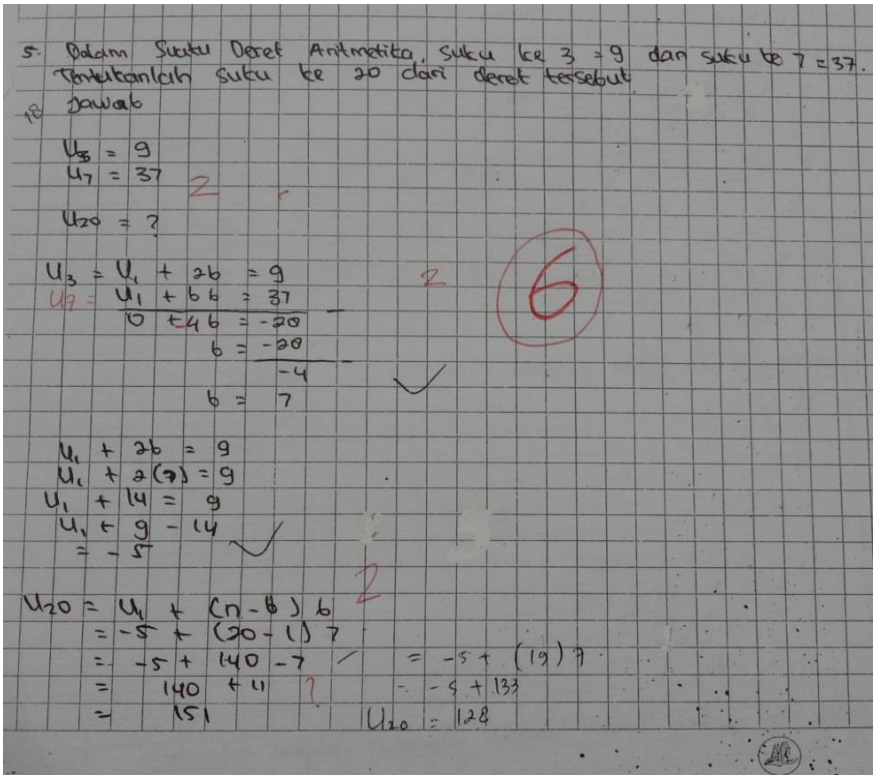
Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022 masih rendah. Penyebabnya adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah karena siswa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan siswa cenderung hanya menerima apa yang diberikan oleh guru. Jika disajikan soal berupa pemecahan masalah, siswa hanya mampu mengerjakan sesuai dengan contoh yang telah diberikan sebelumnya. Namun, jika diberikan soal yang berbeda, siswa sulit mengerjakan soal tersebut dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan tidak menarik perhatian siswa untuk ikut berperan serta dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang tidak aktif tersebut dapat menyebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi rendah.

[22] Siti Mawaddah, Hana Anisah, *"Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Di SMP",* Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 2, Oktober 2015, hal. 170.

Dari data yang peneliti sajikan pada tabel di atas, dapat dilihat persentase nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapatkan nilai ≤ 55 masih besar. Adapun soal-soal yang memenuhi salah satu indikator pemecahan masalah matematika adalah seperti berikut:

1. Dalam suatu deret aritmetika, suku ketiga adalah 9 dan suku ketujuh adalah 37. Tentukanlah suku ke-20 dari deret tersebut!
2. Diantara dua suku yang berurutan dari deret 7+16+25+34+43+52 disisipkan dua bilangan sehingga tetap membentuk deret aritmetika. Jumlah deret yang baru adalah...

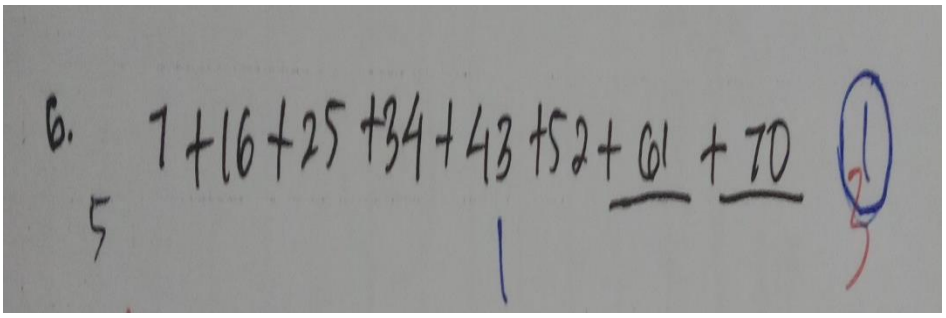
Penyelesaian:



Gambar 1.1 Rata-Rata Jawaban Siswa pada Soal Pemecahan Masalah Nomor 5

Dari kesalahan yang dilakukan, terlihat bahwa siswa belum memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu

merencanakan penyelesaian. Pada jawaban di atas, terlihat bahwa tidak dituliskan suku ke-7 pada baris kedua dari merencanakan penyelesaian, sehingga jika dilihat baris kedua tersebut masih tergolong kepada suku ke-3. Lalu, dilihat pada indikator melaksanakan rencana. Terlihat ada beberapa penyelesaian yang diselesaikan secara kurang tepat. Hal ini menyebabkan langkah selanjutnya juga salah.



Gambar 1.2 Rata-Rata Jawaban Siswa pada Soal Pemecahan Masalah Nomor 2

Dari jawaban di atas, terlihat bahwa siswa belum memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah. Pada jawaban tersebut, siswa hanya melakukan prosedur melaksanakan rencana. Namun, dalam menyelesaikan masalah juga tidak sesuai dengan yang diinginkan.

Siswa tersebut juga membuat rencana pemecahan yang salah. Hal inilah yang menyebabkan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi rendah.

Dari beberapa contoh tersebut, dapat dilihat bahwa pemecahan masalah matematika siswa masih rendah sehingga hasil belajar siswa masih belum maksimal. Untuk dapat meningkatkan kemampuan

pemecahan masalah siswa, seorang guru harus mampu memilih model pembelajaran, strategi pembelajaran, pendekatan pembelajaran, atau metode pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa yaitu model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE).

Model pembelajaran CORE termasuk pembelajaran kooperatif (*cooperative learning).* Menurut Miftahul Huda, pembelajaran kooperatif sering kali diharapkan dapat meningkatkan relasi antar yang memiliki latar belakang ras, kelompok etnik, dan kemampuan akademik yang berbeda, serta mampu meningkatkan produktivitas dalam pemecahan masalah.[23] Pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.[24]

Menurut Aris Shoimin, salah satu kelebihan dari model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) adalah mengembangkan keterampilan pemecahan suatu masalah.[25] Penerapan model CORE dalam pembelajaran dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengonstruksi pengetahuan dan meningkatkan beberapa kompetensi diantaranya kemampuan

---

[23] Miftahul Huda, *"Cooperative Learning"* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2016), hal. 289.

[24] Rusman, *"Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru"* (Bandung: Rajawali Pers, 2012), hal. 205-206.

[25] Aris Shoimin, *"68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013"* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 39.

menyelesaikan masalah.[26]

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Elok Fina Mukarromah menyatakan bahwa model pembelajaran CORE dapat digunakan sebagai bahan referensi sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada saat proses pembelajaran.[27]

Berdasarkan uraian tentang model pembelajaran *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, *Extending* (CORE) di atas, maka model ini cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dengan memperhatikan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji masalah tersebut dengan judul **"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022".**

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan siswa dalam mengerjakan soal pemecahan masalah

[26] Danis Agung Nugroho, *"Perangkat Pembelajaran Geometri SMA dengan Mengadaptasi Model CORE"* (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), hal. 7.

[27] Eni Luksiana dan Jayanti Putri Purwaningrum, *"Model Pembelajaran CORE Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berbantuan Media Batik",* Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vol. 1, No. 2, Oktober 2018, hal. 102.

masih rendah.

2. Penggunaaan model pembelajaran yang kurang tepat.
3. Siswa hanya bisa mengerjakan latihan berdasarkan yang telah dicontohkan saja.
4. Proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru.
5. Kurangnya aktifnya siswa dalam pembelajaran matematika.
6. Siswa sering lupa tentang konsep dalam pembelajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilaksanakan lebih terfokus, maka dipandang perlu adanya pembatasan masalah yang diteliti. Dalam hal ini peneliti memfokuskan masalah yang ada pada kemampuan pemecahan masalah matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) di Kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah "Apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun

Pelajaran 2021/2022?’’.

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan apakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai kalangan, antara lain:

1. Bagi Kepala Sekolah

a) Memberikan sumbangan pemikiran alternatif dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran terutama mata pelajaran matematika di sekolah dan membantu sekolah untuk berkembang karena adanya peningkatan pemecahan masalah matematika di sekolah.

2. Bagi Guru

a) Dapat dijadikan sebagai masukan bagi guru matematika dalam

memilih model pembelajaran dan mendorong guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam penyampaian materi pelajaran.

b) Sebagai bahan pertimbangan dan masukan khususnya bagi guru matematika di SMP Negeri 1 IV Koto dalam melaksanakan proses belajar mengajar guna meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Bagi Peneliti

a) Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Matematika.

b) Menambah wawasan peneliti tentang pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) guna meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa.

c) Sebagai sarana aktualisasi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan yang secara teoritis telah dipelajari.

4. Bagi Pembaca

a) Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan suatu kajian yang menarik yang perlu diteliti lebih lanjut dan lebih mendalam.

G. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pandangan dalam peristilahan yang digunakan dalam proposal ini, maka diberikan beberapa definisi

operasional untuk istilah-istilah sebagai berikut:

1. Pengaruh

   Pengaruh menurut Tomo Judin yaitu:

   a) Jika kemampuan awal kedua kelompok, eksperimen dan kontrol tidak berbeda secara signifikan (sama), perbedaan yang terjadi setelah uji beda akhir setelah penelitian dapat dianggap sebagai akibat adanya perlakuan X pada kelompok eksperimen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan perlakuan X berpengaruh terhadap hasil belajar/kinerja/ kedisiplinan/dan lain-lain.[28]

2. Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.[29]
3. Pembelajaran koperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya

[28] Tomo Djudin, *"Statistika Parametrik"* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2013), hal. 24.
[29] Istarani, "*58 Model Pembelajaran Inovatif"* (Medan: Media Persada), hal. 1.

terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen*.[30]

4. *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) adalah suatu model pembelajaran yang memiliki desain mengontruksi kemampuan siswa dengan cara menghubungkan dan mengorganisasikan pengetahuan, kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari.[31]
5. Pemecahan masalah *(problem solving)* adalah proses berpikir untuk menentukan apa yang harus dilakukan ketika kita tidak tahu apa yang haruss kita lakukan. Diantara empat langkah penting dalam proses pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana, dan mengecek hasilnya.[32] Menurut Saad & Ghani dalam Imamuddin, pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera.[33]
6. Pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan

---

[30] Rusman, *"Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru"* (Bandung: Rajawali Pers, 2012), hal. 202.

[31] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian* ..., hal. 52.

[32] Fadjar Shadiq, *"Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa"* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 105-109.

[33] M. Imamuddin, *"*Proses Berpikir Mahasiswa *Quitter* dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dengan Pemberian *Scaffolding* Di Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi", *Journal of Saintek*. Vol. 9, No. 01, hal. 45.

antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran.[34]

[34] Andhita Dessy Wulansari, *"Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran Student Teams Achievement Divisions Dan Team Assisted Individualization Pada Materi Regresi Linier",* Jurnal Cendikia, Vol. 12 No.1, Juni 2014, hal. 158.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Belajar Dan Pembelajaran Matematika

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar menurut Robert M. Gagne adalah suatu proses yang dapat dilakukan oleh jenis-jenis makhluk hidup tertentu, sebagian besar binatang, termasuk manusia, tetapi tumbuhan tidak. Belajar merupakan proses yang memungkinkan makhluk-makhluk ini merubah perilakunya cukup tepat dalam cara yang kurang lebih sama, sehingga perubahan yang sama tidak harus terjadi lagi dan lagi pada setiap situasi baru.[35]

Menurut Thorndike, belajar adalah proses interkasi stimulus dan respon. Menurut Thorndike perubahan tingkah laku bisa berwujud sesuatu yang dapat diamati atau yang tidak dapat diamati. Belajar merupakan suatu proses usaha sadar yang dilakukan oleh individu untuk suatu perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak memiliki sikap menjadi bersikap benar, dari tidak terampil menjadi

terampil melakukan sesuatu. Belajar tidak hanya sekedar memetakan pengetahuan atau informasi yang disampaikan. Namun bagaimana melibatkan individu secar aktif membuat ataupun merevisi

[35] Putu Suka Arsa, *"Belajar dan Pembelajaran: Strategi Belajar yang Menyenangkan"* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015), hal. 1.

hasil belajar yang diterimanya menjadi suatu pengalaman yang bermanfaat bagi pribadinya.[36]

Menurut Ivan P. Pavlov, belajar terkenal dengan teori *classical conditioning theory*. Teori ini memandang bahwa belajar adalah perubahan perilaku. Menurut teori ini belajar pada prinsipnya mengikuti suatu hukum yang sama untuk semua manusia, bahkan semua makhluk hidup. Teori ini dikembangkan melalui observasi terhadap perilaku belajar yang tampak (*observable behavior*).[37]

Dari beberapa pengertian belajar di atas, penulis menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses berupa kegiatan mencari ilmu bagi setiap orang untuk mendapatkan pengetahuan baru, yang disebabkan oleh adanya interaksi antara stimulus dan respon.

Belajar merupakan bagian dari proses pembelajaran. Peristiwa belajar yang disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematik daripada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial di masyarakat. Belajar dengan proses pembelajaran ada peran guru, bahan belajar, dan lingkungan kondusif yang disengajakan.

Menurut Winkel, pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian ekstrim yang berperan terhadap

---

[36] Chandra Ertikanto, *"Teori Belajar dan Pembelajaran"* (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), hal. 1-2.

[37] Herpratiwi, *"Teori Belajar dan Pembelajaran"* (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), hal. 3.

rangkaian kejadian-kejadian internal yang berlangsung dialami siswa.[38]

Pembelajaran dapat dimaknai dan ditelaah secara mikro dan makro. Secara mikro, pembelajaran adalah suatu proses yang diupayakan agar peserta didik dapat mengoptimalkan potensi yang dimiliki baik kognitif maupun sosio-emosional secara efektif dan efesien untuk mencapai perubahan perilaku yang diharapkan. Pembelajaran secara makro terkait dengan dua jalur yaitu individu yang belajar dan penataan komponen eksternal agar terjadi proses belajar pada individu yang belajar. Hal ini mencakup tiga komponen yaitu:

a) Analisis karakteristik individu yang belajar *(target group analysis)*, yaitu menganalisis kondisi internal peserta didik yang menjadi target sasaran program pembelajaran.
b) Konten *(content) analysis* yaitu terkait dengan apa sasaran program pembelajaran, dalam kaitan ini berupa kurikulum yang berupa muatan material pembelajaran.
c) Analisis konteks *(context analysis)*, yaitu relevansi program yang diberikan dengan kompetensi yang diharapkan di komponen tersebut saling terkait dan merupakan sebuah sistem untuk tercapainya perubahan perilaku yang diharapkan.[39]

Menurut Kemp, pembelajaran merupakan proses yang kompleks yang terdiri atas fungsi dan bagian-bagian yang berhubungan satu sama lain serta diselenggarakan secara logis untuk

[38] Yuberti, *"Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan"* (Lampung: AURA, 2014), hal. 12.
[39] Karwono, Heni Mularsih, *"Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar"* (Depok: Rajawali Pers, 2017), hal. 20.

mencapai keberhasilan belajar.[40]

Dari beberapa pengertian pembelajaran di atas, peneliti menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses yang diupayakan agar peserta didik dapat mengoptimalkan potensi yang dimiliki baik kognitif maupun sosio-emosional secara efektif dan efesien untuk untuk mencapai keberhasilan belajar.

2. Pembelajaran Matematika

Menurut Johnson dan Rising, matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefenisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada bunyi. Menurut Reys, dkk, matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola pikir, suatu seni, suatu bahasa, dan suatu alat.[41]

Belajar matematika bagi para siswa, juga merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara hubungan-hubungan itu.[42]

Dari penjelasan tentang matematika di atas, penulis menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dan juga

---

[40] Rusmono, *"Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning Itu Perlu untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru"* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hal. 6.

[41] Erman Suherman, dkk, *"Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer"...,* hal. 17.

[42] Erman Suherman, dkk, *"Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer"...,* hal. 57.

memberikan jawaban mutlak pada hasilnya.

Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Dengan pengamatan terhadap contoh-contoh dan bukan contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep. Selanjutnya dengan abstraksi ini, siswa dilatih untuk membuat perkiraan, terkaan, atau kecenderungan berdasarkan kepada pengalaman dan pengetahuan siswa, sehingga pada akhirnya akan sangat membantu kelancaran proses pembelajaran matematika di sekolah.[43]

Pada Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika disekolah adalah agar siswa mampu:

a) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat , efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
b) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
c) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
d) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.[44]

[43] Erman Suherman, dkk, *"Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer"...,* hal. 57.
[44] Sri Wardhani, *"Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs* ..., hal. 2.

3. Karakteristik Pembelajaran Matematika

Beberapa karakteristik pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

a) Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap)

Ini dimulai dari hal yang konkrit dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari hal sederhana ke hal yang kompleks, atau bisa dikatakan dari konsep yang mudah menuju yang lebih sukar.

b) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral

Dalam setiap memperkenalkan konsep atau bahan yang baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang dipelajari siswa sebelumnya. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan cara memperluas dan memperdalam adalah perlu dalam pembelajaran matematika. Metode spiral bukanlah mengajarkan konsep hanya dengan pengulangan atau perluasan saja, tetapi harus ada peningkatan. Spiralnya harus spiral naik bukan spriral datar.

c) Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif

Matematika adalah ilmu deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun demikian kita harus dapat memilih pendekatan yang cocok dengan kondisi anak didik yang kita ajar. Misalnya sesuai dengan perkembangan intelektual siswa di SLTP, maka dalam pembelajaran matematika belum seluruhnya menggunakan pendekatan deduktif tapi masih campur dengan induktif.

d) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi

Kebenaran dalam matematika pada dasarnya meruakan kebenaran konsistensi, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, meskipun ditempuh pola induktif, tetapi tetap bahwa generalisasi suatu konsep haruslah bersifat deduktif. Kebenaran konsistensi tersebut mempunyai nilai didik yang sangat tinggi dan amat penting untuk pembinaan sumber daya manusia dalam kehidupan sehari-hari.[45]

[45] Erman Suherman, dkk, *"Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* ..., hal. 67-69.

Dari penjelasan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi pendidik dan peserta didik yang membahas tentang bentuk, susunan, konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dan juga memberikan jawaban mutlak pada hasilnya.

B. Model Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar.[46]

Model pembelajaran dimaksudkan sebagai pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas.[47]

Menurut Joyce dan Weil dalam Rusman, model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.[48]

---

[46] Istarani, "*58 Model Pembelajaran Inovatif*" ..., h. 1.
[47] Erman Suherman, dkk, *"Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer"* ..., h. 7.
[48] Rusman, *"Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme* ..., h. 133.

Dari beberapa pengertian menurut para ahli, peneliti menyatakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka kerja yang memberikan gambaran sistematis untuk meaksanakan pembelajaran agar membantu belajar siswa dalam tujuan tertentu yang ingin dicapai.

2. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Johnson, pembelajaran kooperatif berarti *working together to accomplish shared goals* (bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama).[49]

Pembelajaran koperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat *heterogen*.[50]

Menurut Sanjaya dalam Rusman, pembelajaran kooperatif akan efektif digunakan apabila:

a) Guru menekankan pentingnya usaha bersama di samping usaha secara individual.
b) Guru menghendaki pemerataan perolehan hasil dalam belajar.
c) Guru ingin menanamkan tutor sebaya atau belajar melalui teman sendiri.
d) Guru menghendaki adanya pemerataan partisipasi aktif siswa.
e) Guru menghendaki kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan.[51]

[49] Miftahul Huda, *"Cooperative Learning"* ..., h. 31.
[50] Rusman, *"Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme ...,* h. 202.
[51] Rusman, *"Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme ...,* h. 206.

Dari beberapa pengertian menurut para ahli, peneliti menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok yang mana pembagian kelompok tersebut dilakukan secara acak yang dilihat dari kemampuan akademis siswa.

3. Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif

Karakteristik atau ciri-ciri pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

a) Pembelajaran secara tim
   Tim merupakan tempat untuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, tim harus mampu mampu memuat setiap siswa belajar. Setiap anggota tim harus saling membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran.
b) Didasarkan pada manajemen kooperatif
   Manajemen mempunyai tiga fungsi yaitu sebagai perencanaan pelaksanaan, organisasi, dan kontrol.
c) Kemauan untuk bekerja sama
   Keberhasilan pembelajaran kooperatif ditentukan oleh keberhasilan secara kelompok, oleh karenamya prinsip kebersamaan atau kerja sama perlu ditekankan dalam pembelajaran kooperatif.
d) Keterampilan bekerja sama
   Siswa perlu didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota lain dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.[52]

4. Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif

Ciri-ciri yang terjadi pada kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

a) Siswa bekerja sama dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
b) Kelompok dibentuk dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

[52] Ibid., h. 206-207

c) Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin yang berbeda.
d) Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.[53]

5. Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Prosedur pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

a) Penjelasan materi, tahap ini merupajan tahapan penyampaian pokok-pokok materi pelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok.
b) Belajar kelompok, tahapan ini dilakukan setelah guru memberikan penjelasan materi, siswa bekerja dalam kelompok yang telah dibentuk sebelumnya.
c) Penilaian, dilakukan melalui tes atau kuis, yang dilakukan secara individu atau kelompok.
d) Pengakuan tim, tim yang paling berprestasi untuk kemudian diberikan penghargaan atau hadiah, dengan harapan dapat memotivasi tim untuk terus berprestasi lebih baik lagi.[54]

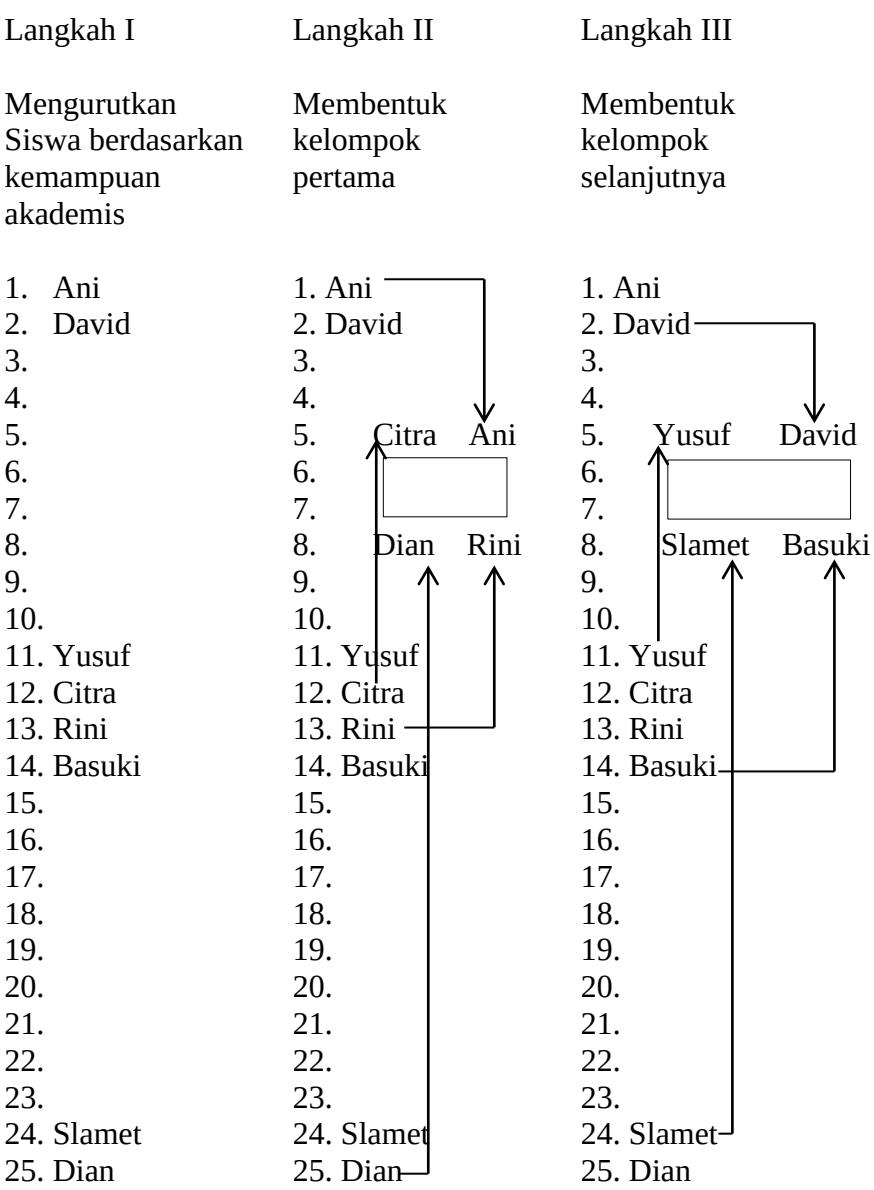
6. Prosedur Pengelompokan

Pengelompokan heterogenitas (kemacamragaman) merupakan ciri-ciri yang menonjol dalam metode pembelajaran *Cooperative Learning.* Kelompok heterogenitas bisa dibentuk dengan memperhatikan keanekaragaman gender, latar belakang agama sosio-ekonomi dan etnik, serta kemampuan akademis. Dalam hal kemampuan akademis, kelompok pembelajaran *Cooperative Learning* biasanya terdiri dari satu orang berkemampuan akademis

[53] Ibid., h. 208-209.
[54] Ibid., h. 212-213.

tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang, dan satu lainnya dari kelompok kemampuan akademis kurang.[55]

Pengelompokan heterogenitas berdasarkan kemampuan akademis:



Gambar 2.1 Pengelompokan Berdasarkan Performa Akademik

[55] Anita Lie, *"Cooperative Learning"* (Jakarta: PT. Grasindo, 2002), hal. 41.

C. Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)

1. Pengertian *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)

Model CORE diterapkan oleh Miller dan Calfee.[56] CORE adalah suatu model pembelajaran yang memiliki desain mengontruksi kemampuan siswa dengan cara menghubungkan dan mengorganisasikan pengetahuan, kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari.[57]

Model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* atau lebih sering disingkat CORE. Keempat aspek tersebut sebagai berikut:

a) *Connecting* merupakan kegiatan mengoneksikan informasi lama dan informasi baru dan antar konsep.
b) *Organizing* merupakan kegiatan mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi.
c) *Reflecting* merupakan kegiatan memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat.
d) *Extending* merupakan kegiatan untuk mengembangkan, memperluas, menggunakan, dan menemukan.[58]

Dari beberapa pendapat ahli, peneliti menyimpulkan bahwa *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* adalah suatu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri.

---

[56] Danis Agung Nugroho, *"Perangkat Pembelajaran Geometri SMA* ..., h. 7.
[57] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian ...,* h. 52.
[58] Aris Shoimin, *"68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013"* ..., h. 39.

2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)

Menurut Aris Shoimin, langkah-langkah model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) sebagai berikut:

a) Mengawali pembelajaran dengan kegiatan yang menarik siswa. Cara yang dilakukan bisa menyanyikan lagu berkaitan dengan materi yang akan diajarkan.
b) Penyampaian konsep lama yang akan dihubungkan dengan konsep baru oleh guru kepada siswa (Connecting [C]).
c) Pengorganisasian ide-ide untuk memahami materi yang dilakukan oleh siswa dengan bimbingan guru (Organizing [O]).
d) Pembagian kelompok secara heterogen (campuran antara yang pandai, sedang, dan kurang) yang terdiri dari 4-5 orang.
e) Memikirkan kembali, mendalami, dan menggali informasi yang sudah didapat dan dilaksanakan dalam kegiatan belajar kelompok siswa (Reflecting [R]).
f) Pengembangan, memperluas, menggunakan, dan menemukan melalui tugas individu dengan mengerjakan tugas (Extending [E]).[59]

Menurut Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, langkah-langkah model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting,* dan *Extending* (CORE) sebagai berikut:

a) *Connecting*
   Tahapannya yaitu koneksi informasi lama dan baru antar topik dan konsep matematika, koneksi antar disiplin ilmu yang lain, dan koneksi dengan kehidupan sehari-hari siswa.
b) *Organizing*
   Tahapannya yaitu organisasi ide untuk memahami materi.
c) *Reflecting*

[59] Aris Shoimin, *"68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013"* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 39-40.

Tahapannya yaitu memikirkan kembali, mendalami, dan menggali.

d) *Extending*

Tahapannya yaitu mengembangkan, memperluas, menemukan, dan menggunakan.[60]

Menurut Moch. Agus Krisno Budiyanto, langkah-langkah model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting,* dan *Extending* (CORE) sebagai berikut:

a) *Connecting*

Connecting secara bahasa berarti menyambungkan, menghubungkan, dan bersambung. *Connecting* merupakan kegiatan menghubungkan informasi lama dengan informasi baru yang akan dihubungkan pada kegiatan ini adalah konsep lama dan baru. Pada tahap ini siswa diajak untuk menghubungkan konsep baru yang akan dipelajari dengan konsep lama yang telah dimilikinya, dengan cara memberikan siswa pertanyaan-pertanyaan, kemudian siswa diminta untuk menulis hal-hal yang berhubungan dari pertanyaan tersebut. Dengan *connecting*, sebuah konsep dapat dihubungkan dengan konsep lain dalam diskusi kelas, dimana konsep yang akan diajarkan dihubungkan dengan apa yang telah diketahui siswa. Agar dapat berperan dalam diskusi, siswa harus mengingat dan menggunakan konsep yang dimilikinya untuk menghubungkan dan menyusun ide-idenya.

Koneksi (*connection*) dalam kaitannya dengan matematika dapat diartikan sebagai keterkaitan secara internal dan eksternal. Keterkaitan secara internal adalah keterkaitan antara konsep-konsep matematika yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri dan keterkaitan secara eksternal yaitu keterkaitan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

b) *Organizing*

Organizing secara bahasa berarti mengatur, mengorganisasikan, mengorganisir, dan mengadakan. *Organizing* merupakan kegiatan mengorganisasikan informasi-informasi yang diperoleh. Pada tahap ini siswa mengorganisasikan informasi-informasi yang diperolehnya seperti konsep apa yang diketahui, konsep-konsep apa yang

[60] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian ...,* h. 53.

ditemukan pada tahap connecting untuk dapat membangun pengetahuannya (konsep baru) sendiri.

c) *Reflecting*

Reflecting secara bahasa berarti menggambarkan, membayangkan, mencerminkan, dan memantulkan. *Reflecting* merupakan kegiatan memikirkan kembali informasi yang sudah didapat dan dipahaminya pada tahap *organizing.* Dalam kegiatan diskusi, siswa diberi kesempatan untuk memikirkan kembali apakah hasil diskusi atau hasil kerja kelompoknya pada tahap *organizing* sudah benar atau masih terdapat kesalahan yang perlu diperbaiki.

d) *Extending*

Extending secara bahasa berarti memperpanjang, menyampaikan, mengulurkan, memberikan, dan memperluas. *Extending* merupakan tahap dimana siswa dapat memperluas pengetahuan mereka tentang apa yang sudah diperoleh selama proses belajar mengajar berlangsung. Perluasan pengetahuan harus disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan yang dimiliki siswa.[61]

Menurut Danis Agung Nugroho, langkah-langkah model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting,* dan *Extending* (CORE) sebagai berikut:

a) Menghubungkan pengetahuan (*Connecting Knowledge*)

Pada tahap koneksi, guru dapat memberikan topik yang relevan dengan materi yang akan dipelajari siswa. Dymock menyatakan bahwa suatu pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat menghubungkan siswa dengan topik pembelajarannya. Hubungan yang dimaksud berupa hubungan antara apa yang diketahui siswa dan apa yang sedang dipelajarinya. Di dalam proses ini, peran guru adalah menjadi fasilitator bagi para siswanya. Guru dapat mengingatkan siswanya tentang konsep yang telah dipelajari siswa atau memberi kesempatan pada siswa untuk membaca berbagai referensi yang relevan.

Pada tahap ini, ada dua hal penting yang harus dilakukan siswa. Pertama, siswa mengingat kembali pengetahuan yang

[61] Moch. Agus Krisno Budiyanto, *"Sintaks 45 Metode Pembelajaran dalam Student Centered Learning"* (Malang: UMM Press, 2016), hal. 47-49.

telah dimilikinya. Kedua, siswa menemukan informasi-informasi baru yang akan dipelajarinya.

b) Mengorganisasikan informasi (*Organizing Information*)

Tahap ini merupakan tahap di mana siswa mengorganisasikan informasi-informasi yang relevan dengan materi yang dipelajari dan diperoleh dari berbagai referensi. Konstruksi pengetahuan tidak sekedar dilakukan dengan mengumpulkan fakta atau kejadian tertentu, melainkan melibatkan pengorganisasian informasii-formasi lama ke dalam bentuk yang baru. Bentuk tersebut tidak lain berupa konstruksi pengetahuan yang lebih lengkap dari sebelumnya. Secara konkret, tahapan ini menghasilkan suatu skema pengetahuan yang dapat diilustrasikan dalam bagan, tabel, atau peta konsep.

Berdasarkan pendapat Miller dan Calfee, tahap mengorganisasi informasi tidak hanya bertujuan agar siswa dapat mengorganisasi konsep-konsep sebelum dan selama proses pengumpulan informasi itu terjadi tetapi juga bertujuan agar siswa dapat menggunakannya kembali pada tahap selanjutnya. Salah satu hal yang dapat dilakukan oleh guru untuk mempermudah siswa dalam mengorganisasi informasi adalah menyediakan tabel. Di samping itu, guru juga perlu membimbing siswa dalam mengorganisasikan suatu konten atau isi sedemikian sehingga informasi yang paling umum disajikan terlebih dahulu kemudian disertai dengan data yang lebih detail.

c) Refleksi dalam kegiatan belajar (*Reflecting on Learning*)

Dymock menyatakan bahwa refleksi di dalam pembelajaran dengan model CORE adalah tahap di mana siswa menjelaskan atau mengkritik isi, struktur, dan strategi-strategi. Siswa akan mengedepankan apa yang dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Siswa menyimpulkan dengan bahasa sendiri tentang apa yang mereka peroleh dari pembelajaran ini. Milter dan Calfee menyatakan bahwa pada tahap ini, siswa diberi kesempatan oleh guru untuk memikirkan apa yang telah dipelajari dalam kelompok kecil maupun besar dengan cara mengoreksi dan memadatkan isi pengetahuan.

d) Memperluas pengalaman (*Extending Experience*)

Tahap memperluas pengalaman merupakan tahap di mana siswa menggeneralisasikan pengetahuan yang mereka peroleh selama proses belajar berlangsung. Kegiatan pada tahap eksistensi diorientasikan untuk meningkatkan kemampuan

menyelesaikan masalah yang dapat dilakukan dengan mengaplikasikan soal-soal berbasis masalah.[62]

Berdasarkan langkah-langkah di atas, peneliti akan menggunakan langkah pembelajaran yang dirumuskan oleh Danis Agung Nugroho karena lebih terperinci dan mudah untuk penulis pahami. Untuk memahami siswa dalam memahami permasalahan, maka penulis menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE)

Pelaksanaan kegiatan belajar dan mengajar menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) mempunyai berbagai kelebihan dan kekurangan.

Menurut Aris Shoimin, kelebihan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) sebagai berikut:

a) Mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran.
b) Mengembangkan dan melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep dalam materi pembelajaran.
c) Mengembangkan daya berpikir kritis sekaligus mengembangkan keterampilan pemecahan suatu masalah.
d) Memberikan pengalaman belajar kepada siswa karena mereka banyak berperan aktif sehingga pembelajaran menjadi bermakna.

[62] Danis Agung Nugroho, *"Perangkat Pembelajaran Geometri SMA ...,* h. 8-16.

Salah satu kelebihan dari model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) di atas adalah mengembangkan keterampilan pemecahan suatu masalah.[63] Selain itu, penerapan model CORE dalam pembelajaran dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengonstruksi pengetahuan dan meningkatkan beberapa kompetensi diantaranya kemampuan menyelesaikan masalah.[64]

Sedangkan kekurangan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting,* dan *Extending* (CORE) sebagai berikut:

a) Membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menggunakan model ini.
b) Jika siswa tidak kritis, proses pembelajaran tidak bisa berjalan dengan lancar.
c) Memerlukan banyak waktu.
d) Tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model CORE.[65]

Menurut Moch. Agus Krisno Budiyanto, kelebihan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting,* dan *Extending* (CORE) sebagai berikut:

a) Siswa aktif dalam belajar.
b) Melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep atau informasi.
c) Melatih daya pikir kritis siswa terhadap suatu masalah.
d) Memberikan siswa pembelajaran yang bermakna.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting,* dan *Extending* (CORE) sebagai berikut:

[63] Aris Shoimin, *"68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* ..., h. 39.
[64] Danis Agung Nugroho, *"Perangkat Pembelajaran Geometri SMA* ..., h. 7.
[65] Aris Shoimin, *"68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* ..., h. 40.

a) Membutuhkan persiapan matang dari guru untuk menggunakan model ini.
b) Memerlukan banyak waktu.
c) Tidak semua materi pelajaran dapat menggunakan model pembelajaran CORE.[66]

Dari beberapa kelebihan dari model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) di atas dapat dinyatakan bahwa siswa aktif sehingga dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran memerlukan banyak waktu.

D. Pembelajaran Konvensional

1. Pengertian Pembelajaran Konvensional

Menurut Djamarah, metode pembelajaran konvensional adalah "metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran". Dalam pembelajaran metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Kemudian menurut Ruseffendi, "Metode ekspositori sama dengan cara mengajar yang biasa (tradisional) kita pakai pada pengajaran matematika. Kegiatan selanjutnya guru memberikan contoh soal dan

[66] Moch. Agus Krisno Budiyanto, *"Sintaks 45 Metode Pembelajaran dalam Student Centered Learning"* (Malang: UMM Press, 2016), hal. 50.

penyelesaiannya, kemudian memberi soal-soal latihan, dan siswa disuruh mengerjakannya.[67]

Proses belajar mengajar konvensional umumnya berlangsung satu arah yang merupakan transfer atau pengalihan pengetahuan, informasi, norma, nilai, dan lain-lainnya dari seorang pengajar kepada siswa. Proses semacam ini dibangun dengan asumsi bahwa peserta didik ibarat botol kosong atau kertas putih. Guru atau pengajarlah yang harus mengisi botol tersebut atau menulis apapun di atas kertas putih tersebut. Sistem seperti ini disebut *banking concept*.[68]

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa dilaksanakan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok peserta didik dengan maksud agar peserta didik dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.[69]

Dari uraian di atas, peneliti menyatakan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran matematika dengan menerapkan metode pembelajaran konvensional adalah suatu kegiatan belajar mengajar yang selama ini kebanyakan dilakukan oleh guru yang di

[67] Andhita Dessy Wulansari, *"Efektivitas Penerapan Metode Pembelajaran* ..., h. 158.
[68] Helmiati, *"Model Pembelajaran"* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2012), hal. 24.
[69] Sapuadi, *"Strategi Pembelajaran"* (Medan: Harapan Cerdas, 2019), hal. 5-6.

dalamnya aktivitas guru mendominasi kelas dengan metode ekspositori.

2. Karakteristik Pembelajaran Konvensional

Terdapat beberapa karakteristik strategi ekspositori, diantaranya:

a) Strategi ekspositori dilakukan dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara verbal, artinya bertutur secara lisan merupakan alat utama dalam melakukan strategi ini, oleh karena itu sering orang mengidentikannya dengan ceramah.
b) Biasanya materi pelajaran yang disampaikan adalah materi yang sudah jadi, seperti data atau fakta, konsep-konsep tertentu yang harus dihafal sehingga tidak menuntut peserta didik untuk berfikir ulang.
c) Tujuan utama pembelajaran adalah penguasaan materi pelajaran itu sendiri. Artinya, setelah proses pembelajaran berakhir peserta didik diharapkan dapat memahaminya dengan benar dengan cara dapat mengungkapkan kembali materi yang telah diuraikan.[70]

3. Langkah-Langkah Pembelajaran Konvensional

Langkah-langkah pembelajaran konvensional menurut Wina Sanjaya sebagai berikut:

a) Persiapan (*preparation)*, yaitu berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Beberapa hal yang harus dilakukan dalam langkah persiapan sebagai berikut:
   1) Berikan sugesti yang positif bukan sugesti yang negatif, dengan tujuan untuk membangkitkan kekuatan pada siswa untuk menembus rintangan dalam belajar.
   2) Mulailah dengan mengemukakan tujuan yang harus dicapai, dengan tujuan supaya siswa paham apa yang harus dikuasai serta mau dibawa kemana mereka dalam proses pembelajaran tersebut.
   3) Bukalah file dalam otak siswa yaitu berhubungan dengan kesiapan siswa dalam mempelajari materi baru. Maksudnya

[70] Sapuadi, *"Strategi Pembelajaran"* ..., h. 6-7

sebelum guru menyampaikan materi pelajaran yang baru, guru harus memberikan apersepsi untuk mengetahui seberapa jauh materi telah dipelajari sebelumnya.

b) Penyajian (*presentation*), yaitu langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Oleh karena itu, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam langkah ini, yaitu:
   1) Penggunaan bahasa, merupakan aspek yang sangat berpengaruh untuk keberhasilan presentasi. Bahasa yang digunakan sebaiknya bahasa yang bersifat komunikatif dan mudah dipahami. Selain itu, dalam penggunaan bahasa seorang guru harus memperhatikan perkembangan siswa.
   2) Intonasi suara, yaitu pengaturan suara sesuai dengan pesan yang ingin disampaikan.
   3) Menjaga kontak mata dengan siswa merupakan suatu hal yang penting untuk membuat siswa tetap memperhatikan pelajaran. Melalui kontak mata yang selamanya terjaga, siswa bukan hanya akan merasa dihargai oleh guru, tetapi mereka juga seakan-akan diajak terlibat dalam proses penyajian.
   4) Menggunakan *joke-joke* yang menyegarkan, merupakan kemampuan guru untuk menjaga kelas tetap hidup dan segar melalui penggunaan kalimat atau bahasa lucu. Dalam hal ini, yang harus diperhatikan yaitu *joke* yang digunakan harus relevan dengan materi yang sedang disampaikan dan sebaiknya *joke* muncul tidak terlalu sering.

c) Korelasi *(corelation),* yaitu langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lainnya yang mungkin siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang dimiliki.

d) Menyimpulkan *(generalization),* merupakan tahapan untuk memahami inti dari materi yang telah disajikan. Menyimpulkan berarti memberikan keyakinan kepada siswa tentang kebenaran suatu paparan. Dalam kegiatan menyimpulkan bisa dilakukan dengan beberapa cara yaitu mengulang kembali inti materi yang menjadi pokok persoalan, memberikan pertanyaanyang relevan dengan materi yang telah

disajikan, dan dengan cara maping melalui pemetaan keterkaitan antar materi pokok-pokok materi.

e) Penerapan *(aplication)*, langkah ini sangat penting karena guru akan dapat mengumpulkan informasi tentang penguasaan dan pemahaman materi.[71]

Langkah-langkah strategi pembelajaran ekspositori menurut Rusmono sebagai berikut:

a) Kegiatan pendahuluan, memiliki tiga komponen kegiatan yaitu:
   1) Memberikan motivasi dan menarik perhatian siswa, dengan tujuan untuk membangkitkan keinginan dan semangat belajar siswa, dapat berupa pujian atau *reward*, memasang atau memperlihatkan alat bantu pembelajaran, dan sebagainya.
   2) Menjelaskan tujuan pembelajaran dan materi pelajaran yang akan dipelajari siswa, sehingga mereka telah mempunyai pedoman dalam mengikuti pelajaran.
   3) Memberikan apersepsi atau pre-tes untuk mengetahui seberapa jauh materi yang telah dipelajari sebelumnya, kesiapan mempelajari materi baru, dan pengalaman berhubung dengan materi pelajaran, sebelum mengikuti pelajaran.

b) Kegiatan inti atau penyajian isi pelajaran, memiliki empat kegiatan yakni:
   1) Menjelaskan isi pelajaran, dengan alat bantu pembelajaran agar siswa lebih mudah menangkap isi atau materi pelajaran.
   2) Pemberian contoh-contoh sehubungan dengan isi atau materi pelajaran.
   3) Memberikan pertanyaan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui hingga manakah materi pelajaran telah

[71] Wina Sanjaya, *"Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan"* (Jakarta: Kencana, 2008), hal. 185-190.

dikuasai, materi pelajaran manakah yang kurang dipahami, apa sebab ada kegagalan memahami materi pelajaran tertentu, dan materi pelajaran manakah yang harus diajarkan kembali kepada siswa.

4) Pemberian latihan kepada siswa agar mereka mampu menguasai isi atau materi pelajaran lebih mendalam.

c) Kegiatan penutup, merupakan kegiatan akhir dari pembelajaran dengan strategi ekspositori. Siswa diberi tes untuk melihat sejauh mana tujuan pembelajaran yang ditetapkan telah tercapai, atau untuk melihat apakah yang sudah mereka kuasai dari seluruh pelajaran, materi mana yang belum berhasil mereka kuasai, atau masih perlu diberi ulangan dan latihan *reinforcement* bagi siswa tertentu. Hasil tes ini dapat digunakan sebagai patokan bagi pendidik untuk memperbaiki pembelajaran sehingga akan menjadi lebih baik. Berikan tindak lanjut berupa pekerjaan rumah.[72]

Berdasarkan penjelasan di atas, langkah-langkah pembelajaran ekspositori yang dipakai pada penelitian ini adalah langkah-langkah menurut Wina Sanjaya karena langkah-langkah tersebut sesuai dengan apa yang penulis temukan di SMP Negeri 1 IV Koto.

4. Keunggulan dan Kelemahan Pembelajaran Konvensional

Keunggulan strategi pembelajaran ekspositori ini adalah:

a) Dengan strategi pembelajaran ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, sehingga dapat diketahui sejauh mana peserta didik menguasai bahan yang telah disampaikan.
b) Strategi pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai peserta didik cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
c) Melalui strategi pembelajaran ekspositori selain peserta didik dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi.Keuntungan lain adalah strategi pembelajaran ini bisa

[72] Rusmono, *"Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning ...,* h. 69-70.

digunakan untuk jumlah peserta didik dan ukuran kelas yang besar.[73]

Sedangkan kelemahan strategi pembelajaran ekspositori ini adalah:

a) Strategi ekspositori hanya memungkinkan dapat dilakukan terhadap peserta didik yang memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik.
b) Strategi ini tidak mungkin dapat melayani perbedaan setiap individu baik perbedaan kemampuan, perbedaan pengetahuan, minat, dan bakat, serta perbedaan gaya belajar.
c) Lebih sulit mengembangkan kemampuan peserta didik dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
d) Keberhasilan strategi ini sangat bergantung kepada kemampuan guru dalam persiapan, pelaksanaan, dan kemampuan mengelola kelas.
e) Gaya komunikasi yang digunakan lebih satu arah (one way communication), sehingga kesempatan untuk mengontrol pemahaman peserta didik sangat terbatas.[74]

E. Perbandingan Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) dengan Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki desain mengontruksi kemampuan siswa dengan cara menghubungkan dan mengorganisasikan pengetahuan, kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari.[75]

Pada model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) ini mengembangkan keaktifan siswa dalam pembelajaran, mampu mengembangkan daya berpikir kritis siswa, serta

[73] Sapuadi, *"Strategi Pembelajaran"* ..., h. 8-9.
[74] Sapuadi, *"Strategi Pembelajaran"* ..., h. 9-10.
[75] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian Pendidikan Matematika"* ..., h. 52.

mampu memberikan pengalaman belajar kepada siswa karena mereka banyak berperan aktif sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.[76]

Pada pembelajaran konvensional seperti strategi pembelajaran ekspositori ini merupakan bentuk dari pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*). Sebab dalam strategi ini guru memegang peran yang sangat dominan.[77] Karena strategi ini lebih banyak diberikan melalui ceramah, maka akan sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis. Keberhasilan strategi pembelajaran ekspositori sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru. Gaya komunikasi strategi pembelajaran lebih banyak terjadi satu arah (*one way communication*), maka kesempatan untuk mengontrol pemahaman siswa akan materi pembelajaran akan sangat terbatas pula.[78]

Berdasarkan uraian mengenai model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) dan pembelajaran konvensional (ekspositori), maka perbandingan antara kedua pembelajaran ini adalah:

Tabel 2.1 Perbandingan Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) dengan Pembelajaran Konvensional

No	Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting,* dan *Extending*	Pembelajaran Konvensional

[76] Aris Shoimin, *"68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013"* ..., h. 40.
[77] Wina Sanjaya, *"Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses* ..., h. 179.
[78] Wina Sanjaya, *"Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses* ..., h. 191.

	(CORE)	
1	Mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa.	Sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
2	Keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada peserta didik.	Keberhasilan pembelajaran sangat tergantung kepada apa yang dimiliki guru.
3	Siswa menjadi aktif.	Siswa menjadi pasif.
4	Gaya komunikasi tidak hanya satu arah.	Gaya komunikasi lebih banyak terjadi satu arah.
5	Ditunjang oleh guru.	Diarahkan oleh guru.

F. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

1. Pengertian Masalah

Masalah *(problem)* merupakan bagian dari kehidupan manusia baik bersumber dari dalam diri, maupun lingkungan sekitar. Permasalahan berupa soal maupun tugas yang dapat dimengerti, namun menantang untuk diselesaikan oleh siswa. Selain itu, soal tersebut tentunya tidak mudah untuk diselesaikan dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa.[79]

Berbicara mengenai masalah matematika, menurut Lencher dalam Hartono mendeskripsikannya sebagai soal matematika yang strategi penyelesaiannya tidak langsung terlihat, sehingga dalam penyelesaiannya memerlukan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah dipelajari sebelumnya. Menurut Polya

[79] Yusuf Hartono, *"Matematika Strategi Pemecahan Masalah"* ..., h. 1-2.

dalam Hartono mengemukakan dua macam masalah matematika yaitu:

a) Masalah untuk menemukan *(problem to find)* dimana kita mencoba untuk mengkontruksi semua jenis objek atau informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.
b) Masalah untuk membuktikan *(problem to prove)* dimana kita akan menunjukkan salah satu kebenaran pernyataan, yakni pernyataan itu benar atau salah. Masalah jenis ini mengutamakan hipotesis ataupun konklusi dari suatu teorema yang kebenarannya harus dibuktikan.[80]

Sebagian besar ahli Pendidikan Matematika menyatakan bahwa masalah merupakan pertanyaan atau soal yang harus dijawab atau direspon. Namun mereka menyatakan juga bahwa tidak semua pertanyaan otomatis akan menjadi masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan *(challenge)* yang tidak dapat dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin *(routine procedure)* yang sudah diketahui si pelaku.[81]

Dari uraian di atas, peneliti menyatakan bahwa yang dimaksud dengan masalah adalah suatu hal yang muncul baik dari dalam diri ataupun lingkungan luar yang harus diselesaikan.

2. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan siswa akan

[80] Yusuf Hartono, *"Matematika Strategi Pmecahan Masalah"* ..., h. 2.
[81] Fadjar Shadiq, *"Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa"* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 104.

memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin.[82] Masalah non-rutin adalah masalah yang prosedur penyelesaiannya memerlukan perencanaan penyelesaian, tidak sekadar menggunakan rumus, teorema, atau dalil.[83]

Menurut Saad & Ghani dalam Imamuddin, pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera.[84] Sedangkan menurut Conney, pemecahan masalah adalah "*... the action by which a teacher encourages students to accept a challenging question and quides them in their resolution".*[85]

Pemecahan masalah dapat dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru.[86] Namun, memecahkan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru.[87]

---

[82] Yusuf Hartono, *"Matematika Strategi Pmecahan Masalah"* ..., h. 3.

[83] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian* ..., h. 84.

[84] M. Imamuddin, *"*Proses Berpikir Mahasiswa *Quitter* dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dengan Pemberian *Scaffolding* Di Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi", *Journal of Saintek*. Vol. 9, No. 01, hal. 45.

[85] M. Imamuddin, Rusdi, Isnaniah, Mia Audina,*"Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Belajar"*, Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, Vol. 3, No. 1, Juni 2019, hal. 13.

[86] Made Wena, *"Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer"* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 52.

[87] Nasution, *"Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar"* ..., h. 170.

Pemecahan masalah dipandang oleh beberapa ahli sebagai tipe tertinggi dari belajar karena responds tidak bergantung hanya pada asosiasi masa lalu dan *conditioning*, tetapi bergantung pada kemampuan manipulasi ide-ide yang abstrak, menggunakan aspek-aspek dan perubahan dari belajar terdahulu, melihat perbedaan-perbedaan yang kecil, dan memproyeksikan diri sendiri ke masa yang akan datang.[88]

Menurut Branca dalam Hartono, pemecahan masalah dapat di interpretasikan dalam tiga kategori yang berbeda, yaitu:

a) Pemecahan masalah sebagai tujuan
   Kategori ini memfokuskan belajar bagaimana cara memecahkan masalah. Dalam hal ini, pemecahan masalah terbebas dari prosedur atau metode dan konten matematika itu sendiri.
b) Pemecahan masalah sebagai proses
   Kategori ini terfokus pada metode, prosedur, strategi, serta heuristik yang digunakan dalam pemecahan masalah.
c) Pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar
   Kategori ini menyangkut keterampilan minimal yang dimiliki siswa dalam menguasai matematika.[89]

Sumarmo dalam Asep Amam mengemukakan bahwa pemecahan masalah dapat dilihat dari dua sudut pandang yang berbeda yaitu:

a) Sebagai tujuan pembelajaran
   Ini berarti pemecahan masalah ditujukan agar siswa dapat merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika, menerapkan strategi untuk

[88] Oemar Malik, *"Psikologi Belajar dan Mengajar"* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2014), hal. 49.
[89] Yusuf Hartono, *"Matematika Strategi Pmecahan Masalah"*..., h. 3.

menyelesaikan berbagai masalah dalam matematika maupun dari luar matematika, baik masalah sejenis ataupun masalah lama, menjelaskan hasil yang diperoleh sesuai permasalahan asal, mampu menyusun model matematika dan menyelesaikanya untuk masalah nyata dan dapat menggunakan matematika secara bermakna.

b) Sebagai pendekatan pembelajaran

Ini berarti pemecahan masalah digunakan untuk menemukan dan memahami materi matematika.[90]

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan, dan masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika.[91]

Pandangan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.[92]

Untuk memperoleh kemampuan dalam pemecahan masalah, seseorang harus memiliki banyak pengalaman dalam memecahkan berbagai masalah. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang diberi banyak latihan pemecahan

[90] Asep Amam, *"Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP"*, Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA), Vol. 2, No.1, September 2017, hal. 41-42.

[91] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian* ..., h. 84.

[92] Sutarto Hadi, Radiyatul, *"Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama",* EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 1, Februari 2014, hal. 55.

masalah memiliki nilai lebih tinggi dalam tes pemecahan masalah dibandingkan anak yang latihannya sedikit.[93]

Dari uraian di atas, peneliti menyatakan bahwa yang dimaksud dengan kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa yang didasarkan pada tujuan matematika yang didukung oleh siswa yg sering melakukan latihan soal sehingga siswa tersebut terlatih dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

3. Indikator Pemecahan Masalah

Menurut Karunia Eka Lestari, indikator kemampuan penyelesaian masalah matematis sebagai berikut:

a) Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
b) Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis.
c) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
d) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.[94]

Menurut teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah adalah mampu:

a) Menunjukkan pemahaman masalah.

[93] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: UPI, 2003), hal. 93.
[94] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian* ..., h. 85.

b) Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
c) Menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk.
d) Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
e) Mengembangkan strategi pemecahan masalah.
f) Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
g) Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.[95]

Menurut Fadjar Shadiq, ada empat langkah penting dalam proses pemecahan masalah sebagai berikut:

a) Memahami masalah.
b) Merencanakan cara penyelesaian.
c) Melaksanakan rencana.
d) Menafsirkan atau mengecek hasilnya.[96]

Menurut Polya dalam Suherman, empat langkah penting dalam proses pemecahan masalah sebagai berikut:

a) Memahami masalah.
b) Merencanakan penyelesaian.
c) Menyelesaikan masalah sesuai rencana.
d) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.[97]

Fase awal memahami masalah sangat penting, karena tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, siswa tidak mungkin menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Selanjutnya

[95] Sri Wardhani, *"Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika"* (Yogyakarta: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2008), hal. 18.
[96] Fadjar Shadiq, *"Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan* ..., h. 105-109.
[97] Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* ..., h. 91.

para siswa harus mampu menyusun rencana atau strategi penyelesaian masalah. Dalam fase ini sangat tergantung pada pengalaman siswa lebih kreatif dalam menyusun penyelesaian suatu masalah, jika rencana penyelesaian satu masalah telah dibuat baik tertulis maupun tidak. Langkah selanjutnya adalah siswa mampu menyelesaikan masalah, sesuai dengan rencana yang telah disusun dan dianggap tepat.

Langkah terakhir adalah melakukan pengecekan atas apa yang dilakukan. Mulai dari fase pertama hingga hingga fase ketiga. Dengan model seperti ini maka kesalahan yang tidak perlu terjadi dapat dikoreksi kembali sehingga siswa dapat menemukan jawaban yang benar-benar sesuai dengan masalah yang diberikan.[98]

Indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah oleh Polya terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah Oleh Polya[99]

Indikator	Keterangan
Pemahaman Masalah	Subjek mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang diberikan
Perencanaan Strategi	Subjek mampu menentukan rumus/ cara/ metode yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal yang

[98] Tasnim Rahmat, Pipit Firmanti. *"Proses Berpikir Mahasiswa PMTK IAIN Bukittinggi dalam Menyelesaikan Masalah Matematika"*, Jurnal Tarbiyah, Vol. 24, No. 02, Juli-Desember 2017, hal 338.

[99] Dian Fitri Argarini, *Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada Materi Perkalian Vektor Ditinjau Dari Gaya Belajar,* Jurnal Matematika dan Pembelajaran, Vol. 6, No. 1, Juni 2018), hal. 95-96.

	diberikan
Pelaksanaan Strategi	Subjek mampu menggunakan cara/ rumus/ metode yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan
Pengecekan Kembali	Subjek mengoreksi kembali jawaban yang telah diberikan dalam menyelesaikan soal untuk memastikan jawaban.

Menurut John Dewey dalam Nasution, langkah-langkah yang diikuti dalam pemecahan masalah sebagai berikut:

a) Pelajar dihadapkan dengan masalah.
b) Pelajar merumuskan masalah itu.
c) Ia merupakan hipotesis.
d) Ia menguji hipotesis itu.[100]

Berdasaran beberapa indikator pemecahan masalah di atas, maka peneliti memilih indikator pemecahan masalah oleh Polya yang ada dalam jurnal Dian Fitri Argrini. Alasan peneliti mengambil indikator tersebut adalah karena indikator yang disebutkan jelas sehingga mempermudah penulis untuk menurunkan indikator menjadi instrumen soal pemecahan masalah.

4. Karakteristik Soal Pemecahan Masalah

Menurut Sovchik dalam Darmawijoyo, secara umum karakteristik soal pemecahan masalah adalah soal yang menuntut siswa untuk:

a) Menggunakan beragam prosedur dimana para siswa dituntut untuk menemukan hubungan antara pengalaman sebelumnya dengan masalah yang diberikan untuk mendapatkan solusi.

[100] Nasution, *"Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar"* ..., h. 170-171.

b) Melibatkan manipulasi atau operasi dari pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya.
c) Memahami konsep-konsep dan istilah-istilah matematika.
d) Mencatat kesamaan, perbedaan dan perumpamaan.
e) Mengidentifikasi hal-hal kritis dan memilih prosedur dan data yang benar.
f) Mencatat perincian yang tidak relevan.
g) Memvisualisasikan dan menginterpretasikan fakta-fakta yang kuantitatif atau fakta-fakta mengenai tempat dan hubungan antar fakta.
h) Membuat generalisasi dari contoh-contoh yang diberikan.
i) Mengestimasi dan menganalisa.[101]

5. Rubrik Penskoran dan Interpretasi Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dinyatakan dengan nilai melalui rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.3 Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika[102]

Aspek yang Dinilai	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Salah menginterpretasikan soal/tidak ada jawaban sama sekali.
	1	Tidak mengerti sebagian dari masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya.

[101] Darmawijoyo, Hartatiana, *"Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Berbasis Argumen Untuk Siswa Kelas V di SD Negeri 79 Palembang",* Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 5, No. 2, Juli 2011, hal. 147-148.

[102] Akmil Fuadi Rahman, Williza Yanti, *"Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Learning Cycle (LC) pada Materi Pecahan di Kelas VII",* Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2, No.2, Februari 2014, hal. 84.

	2	Memahami masalah/soal selengkapnya.
Merencanakan Penyelesaian	0	Tidak merencanakan masalah sama sekali.
	1	Merencanakan penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan masalah sama sekali.
	2	Merencanakan penyelesaian masalah tapi hanya sebagian/kurang tepat.
	3	Merencanakan penyelesian masalah dengan benar.
Melaksanakan Rencana	0	Tidak mampu menyelesaikan masalah sama sekali.
	1	Menyelesaikan masalah tidak sesuai rencana.
	2	Menyelesaikan masalah sebagian/ kurang tepat.
	3	Hasil dan proses benar.
Memeriksa Kembali	0	Tidak ada pemeriksaan/tidak ada keterangan apapun.
	1	Ada pemeriksaan dengan menyimpulkan masalah tapi kurang tepat.
	2	Pemeriksaan dilakukan dengan menuliskan kesimpulan yang tepat.

Untuk menentukan nilai kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan rumus:[103]

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maximal}} \times 100$$

Teknik analisis pada hasil tes pemecahan masalah matematika siswa, dilakukan dengan mendeskripsikan nilai yang diperoleh setiap siswa. Nilai siswa dikategorikan dengan menggunakan konversi nilai seperti pada tabel berikut ini:

[103] Siti Mawaddah, Hana Anisah, *"Kemampuan Pemecahan Masalah ...,* h. 170.

Tabel 2.4 Kategori Persentase Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah[104]

Interval Nilai	Makna
85,00 - 100	Sangat Baik
70,00 – 84,99	Baik
55,00 – 69,99	Cukup
40,00 – 54,99	Kurang
0 – 39,99	Sangat Kurang

(Sumber: Adaptasi dari Japa, 2008)

G. Penelitian Yang Relevan

a) Penelitian yang dilakukan oleh Fera Sri Wahyuni yang berjudul "Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CORE di Kelas VII SMP Bakrie Utama Kabupaten Pasaman Barat Tahun Pelajaran 2018/2019". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa dengan pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CORE. Perbedaannya adalah aspek yang diteliti. Penulis mempunyai aspek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sedangkan Fera Sri Wahyuni mempunyai aspek terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

b) Penelitian yang dilakukan oleh Riva Rezita yang berjudul "Pengaruh Disposisi Matematika Terhadap Kemampuan

[104] Siti Mawaddah, Hana Anisah, *"Kemampuan Pemecahan Masalah ...,* h. 170.

Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2020/2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan disposisi matematika terhadap pemecahan masalah matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Bukittinggi Tahun Pembelajaran 2020/2021. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama meneliti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perbedaannya adalah aspek yang diteliti. Penulis meneliti model pembelajaran kooperatif tipe CORE, sedangkan Riva Rezita meneliti disposisi matematika siswa.

c) Penelitian yang dilakukan oleh Wifa Rahmadona Fitri yang berjudul "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Pembelajaran CPS (Creative Problem Solving) Pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Bukittinggi, Tahun Pelajaran 2019/2020". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan model CPS lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti proses pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama meneliti kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perbedaannya adalah model pembelajaran. Penulis meneliti model pembelajaran CORE, sedangkan Wiva Rahmadona Fitri meneliti model pembelajaran CPS.

d) Penelitian yang dilakukan dalam Jurnal oleh Ni Pu Eka Widiantari, dkk yang berjudul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Exending) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X SMA Laboratorium Undikha". Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan model CORE lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti proses pembelajaran konvensional. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama meneliti pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Perbedaannya adalah sasaran yang diteliti. Penulis meneliti siswa SMP, sedangkan Ni Pu Eka Widiantari, dkk meneliti siswa SMA.

e) Penelitian yang dilakukan dalam Jurnal oleh Elok Fina Mukarromah yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran CORE Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTsN 5 Jember Pada Materi Peluang ". Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama meneliti pengaruh model pembelajaran CORE terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Perbedaannya adalah materi yang diujikan.

Penulis menggunakan materi teorema phytagoras, sedangkan Elok Fina Mukarromah menggunakan materi peluang.

H. Kerangka Konseptual

Secara umum, pembelajaran matematika masih banyak dilakukan dengan pembelajaran konvensional, seperti metode ekspositori. Langkah-langkahnya yaitu persiapan, penyajian, korelasi, menyimpulkan, dan penerapan.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, perlu adanya penggunaan model pembelajaran yang tepat, peran guru sebagai sebagai penunjang atau fasilitator di kelas akan mampu mengakomodasikan kebutuhan siswa untuk keberhasilannya sesuai dengan harapan. Model pembelajaran yang tepat juga akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sehingga proses pembelajaran akan maksimal.

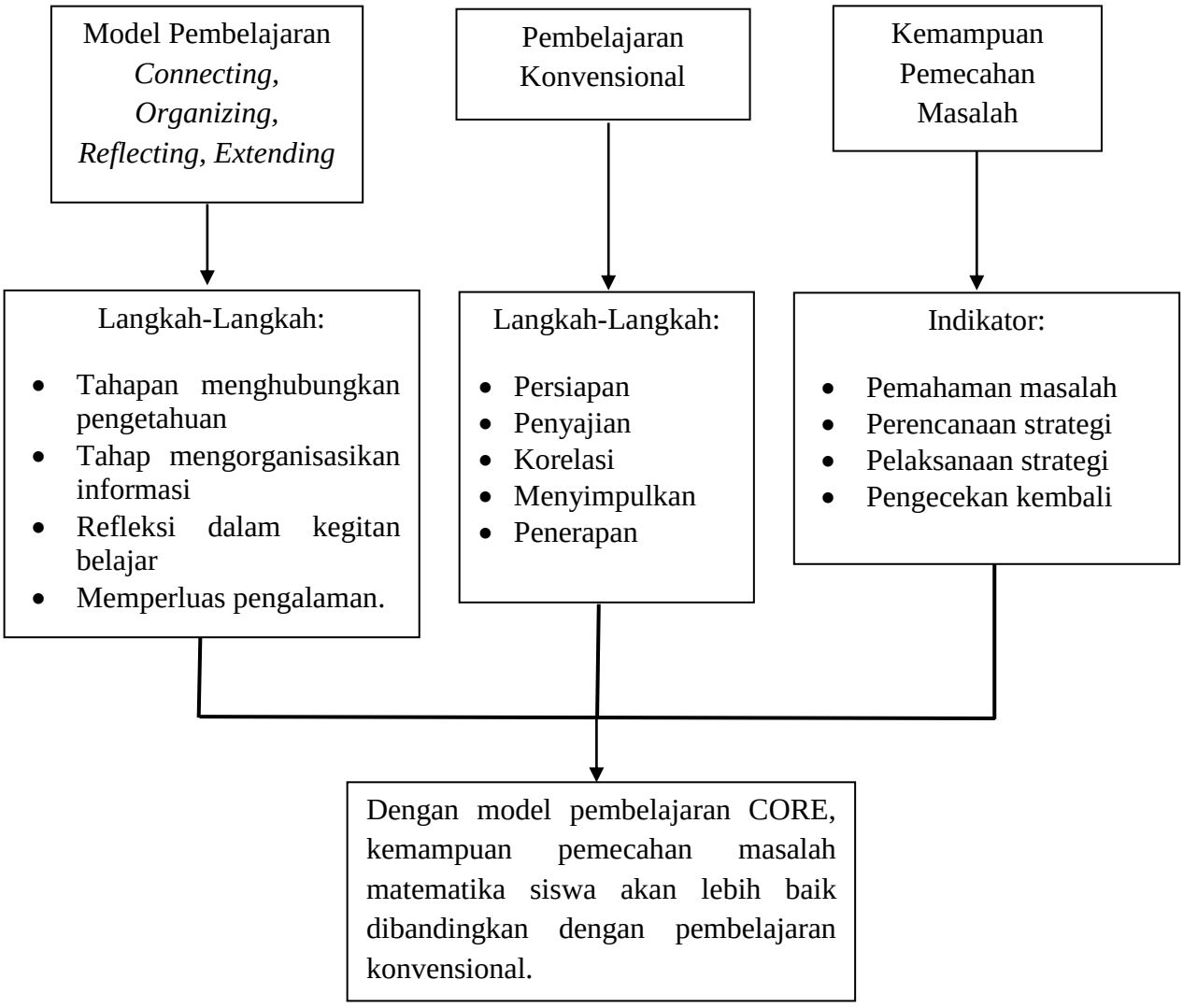
Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CORE. Model pembelajaran *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, dan *Extending* (CORE) merupakan suatu model pembelajaran yang memiliki desain mengontruksi kemampuan siswa dengan cara menghubungkan dan mengorganisasikan pengetahuan, kemudian memikirkan kembali konsep yang sedang dipelajari.[105] Langkah-langkah model pembelajaran CORE adalah menghubungkan

[105] Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *"Penelitian Pendidikan Matematika"* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015), hal. 52.

pengetahuan, mengorganisasikan informasi, refleksi dalam kegiatan belajar, dan memperluas pengalaman.

Model pembelajaran kooperatif tipe CORE dilakukan dengan langkah pemahaman masalah, perencanaan strategi, pelaksanaan strategi, dan pengecekan kembali. Dengan aktivitas tersebut, siswa mampu memecahkan masalah matematika sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Untuk lebih jelasnya disajikan pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual

I. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian teori yang telah diuraikan, maka hipotesis dari penelitian ini adalah "Pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.[106]

Menurut Hamid Darmadi menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah satu-satunya metode penelitian yang benar-benar dapat menguji hipotesis hubungan sebab akibat.[107]

Penelitian eksperimen yang digunakan adalah penelitian pra eksperimen. Penelitian pra-eksperimen adalah penelitian yang berguna untuk mendapatkan informasi awal terhadap pertanyaan pada penelitian.[108] Pada penelitian ini kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, *Extending* (CORE), sedangkan pada kelompok kontrol dilakukan pembelajaran konvensional.

---

[106] Andi Ibrahim, dkk, *"Metodologi Penelitian"* (Makassar: Gunadarma Ilmu, 2018), hal. 55.

[107] Ibid.

[108] Syamsyuddin, Vismaia Damaianti, *"Metode Penelitian Pendidikan Bahasa"* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hal. 156.

2. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini, rancangan penelitian yang digunakan adalah teknik *Randomized Control Group Only Design: The Static Group Comparison Design*. Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan *treatment* atau perlakuan tertentu, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan *treatment* hanya saja pada kelas kontrol dilakukan seperti keadaan biasanya. Perlakuan yang diberi pada kelas eksperimen adalah penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) sedangkan pada kelas kontrol adalah perlakuan yang diberikan oleh guru dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1 Rancangan penelitian *Randomized Control Group Only Design*[109]

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O_1
Kontrol	-	O_2

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran CORE

\- = Tidak ada perlakuan secara khusus

[109] Syamsyuddin, Vismaia S. Damaianti, *"Metode Penelitian Pendidikan* ..., h. 158.

O_1 = Tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen

O_2 = Tes akhir yang diberikan pada kelas kontrol.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin dapat dihitung ataupun diukur, baik secara kuantitatif maupun kualitatif terhadap karakteristik tertentu mengenai sekupulan objek yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.[110]

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII.A	25
2	VIII.B	25
3	VIII.C	25
4	VIII.D	25
Jumlah		100

Sumber: Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 1 IV Koto

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian atau subset yang mewakili sebuah populasi. Sampel juga merupakan sebagian anggota elemen dari populasi yang mewakili karakteristik populasi.[111]

[110] Edi Riadi, *"Statistika Penelitian: Analisis Manual dan IBM SPSS"* (Yogyakarta: AND, 2018), hal. 33.

[111] Edi Riadi, *"Statistika Penelitian: Analisis Manual dan IBM SPSS"* ..., h. 34.

Agar sampel dapat mewakili dan mengambarkan sifat serta karekteristik dari populasi maka perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data nilai Ulangan Harian matematika kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022, kemudian dihitung rata-ratanya.

b) Melakukan Uji Normalitas

Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai Ulangan Harian matematika kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022 yang bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan:

H_0 : Data populasi berdistribusi normal

H_1 : Data populasi tidak berdistribusi normal

Penulis menggunakan uji *Lilliefors* untuk mengetahui data populasi berdistribusi normal atau tidak, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ diperoleh dan disusun dari data yang terkecil sampai yang terbesar.
2) Data $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilngan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus :

   $z_i = \dfrac{x_i - \bar{x}_r}{s}$

   Keterangan :
   x_i = skor siswa yang diperoleh siswa yang ke-i
   $\bar{x}_r$ = skor rata-rata
   s = simpangan baku

3) Dengan penggunaan daftar distribusi normal baku dihitung peluang F(z_i) = P ($z \leq z_i$)
4) Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama z_i yang dinyatakan dengan S(z_i) dengan menggunakan rumus:

$$S(z_i) = \frac{Banyaknya\ z_1, z_2, \dots, z_n\ yang\ \leq z_i}{n}$$

5) Menghitung selisih antara F(z_i) dengan S(z_i) kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dari harga mutlah selisih itu diberi simbol L_0, L_0 = maks $|F(z_i) - S(z_i)|$.
7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji Liliefors pada taraf α. Kriterianya adalah terima H_0 jika $L_0 \leq L_{tabel}$ dan tolak H_0 jika $L_0 > L_{tabel}$.[112]

Dari hasil analisis pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas populasi seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan Uji Liliefors

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	VIII.1	0,15104	0,173	Data Berdistribusi Normal
2	VIII.2	0,13139	0,173	Data Berdistribusi Normal
3	VIII.3	0,14779	0,173	Data Berdistribusi Normal
4	VIII.4	0,13539	0,173	Data Berdistribusi Normal

Perhitungan uji normalitas dengan uji *liliefors* dapat dilihat pada Lampiran II halaman 128 - 135.

Peneliti juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *Software Minitab* untuk membandingkan perhitungan data penelitian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*

[112] Nuryadi, dkk, *"Dasar-Dasar Statistik Penelitian"* (Yogyakarta: Si Buku Media, 2017), hal. 81.

2) Klik ***Stat***

3) Pilihlah ***Basic Statistics***

4) Klik ***Normality Test***

5) Isikan variabel yang akan diinputkan pada kotak ***Variable***

6) Pilih metode yang dipakai (misal: Kolmogorov-Smirnov)

7) Isikan ***Title***

8) Klik **OK**[113]

Data berdistribusi normal, apabila nilai *P-Value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan tidak normal jika nilai *P-Value* lebih kecil dari taraf nyata $\alpha = 0.05$.

Hasil perhitungan uji normalitas populasi dengan *software* MINITAB dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.4 Hasil Uji Normalitas Kelas Populasi dengan *Software Minitab*

No	Kelas	P-*value*	Kesimpulan
1	VIII.1	0,089	Data populasi berdistribusi normal
2	VIII.2	0,115	Data populasi berdistribusi normal
3	VIII.3	0,068	Data populasi berdistribusi normal
4	VIII.4	0,280	Data populasi berdistribusi normal

Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan pada kelas populasi, maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelas populasi yaitu VIII.1, VIII.2, VIII.3, dan VIII.4 berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada lampiran III halaman 136 – 140.

[113] Triyanto, *"Pengenalan Minitab"* (Semarang: Universitas Sebelas Maret, 2009), hal. 18.

c) Melakukan Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas variansi ini dilakukan untuk mengetahui apakah data populasi mempunyai variansi yang homogen. Langkah-langkah dalam melakukan uji homogenitas adalah dengan menggunakan uji *Barlet* sebagai berikut:

1) Membuat hipotesis, yaitu:
   $H_0 : {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2 = {\sigma_3}^2 = {\sigma_4}^2$
   H_1 : paling sedikit satu tanda tidak sama dengan, tidak berlaku
2) Menghitung variansi masing-masing kelompok
3) Menghitung variansi gabungan dari populasi menggunakan rumus:
$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1){S_i}^2}{\sum(n_i - 1)}$$
4) Menghitung harga satuan Barlett dengan rumus:
$$B = (LogS^2)\sum(n_i - 1)$$
5) Menghitung harga satuan Chi-kuadrat (X^2) dengan rumus:
$$X^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1)\log {S_i}^2\}$$
6) Kriteria tolak hipotesis H_0 jika$\chi^2 \geq {\chi^2}_{(1-\alpha)(k-1)}$untuk taraf α artinya populasi tidak homogen dan jika ${\chi^2} < {\chi^2}_{(1-\alpha)(k-1)}$ maka hipotesis H_0 diterima dalam taraf α artinya populasi homogen, dimana ${\chi^2}_{(1-\alpha)(k-1)}$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan dk $= (k - 1)$.[114]

Setelah dilakukan perhitungan dengan Uji Bartlett diperoleh χ^2_{hitung}= 3,2713. Jika α = 0,05, dari daftar chi-kuadrat dengan dk = 4 didapat $\chi^2_{0,95(3)}$= 7,8147. Ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{0,95(3)}$ sehingga hipotesis $H_0 : {\sigma_1}^2 = {\sigma_2}^2 = {\sigma_3}^2 = {\sigma_4}^2$diterima dalam taraf α = 0,05 dengan kesimpulan bahwa populasi mempunyai variansi homogen.

[114] Sudjana*, Metode Statistika…*, h. 261-264

Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran IV halaman 141 – 142.

Peneliti juga melakukan uji homogenitas menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan hasil sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C6);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C7);
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***ANOVA***
10) Klik ***Test for Equal Variances***
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C6 dan ***Faktor*** dengan C7
12) Isikan ***Title*** (misal: Uji Homogenitas)
13) Klik ***OK***[115]

[115] Triyanto, *"Pengenalan Minitab"* ..., h. 19.

Data disebut homogen, apabila nilai *P-Value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan tidak homogen jika nilai *P-Value* lebih kecil dari taraf nyata $\alpha = 0.05$.

Hasil perhitungan uji homogenitas populasi dengan *Software Minitab* diperoleh *P-Value* = 0,475 karena *P-Value* > α, maka disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 143 – 146.

d) Melakukan Uji Kesamaan Rata-Rata

Melakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji Anava satu jalur (*one way-anova)* dengan langkah-langkah sebagai berikut:[116]

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
   $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$
   H_1 : sekurang-kurangnya dua rata-rata yang tidak sama
2) Tentukan taraf nyatanya (α)
3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus
   $f > f_\alpha [k - 1, N - k]$
4) Tentukan perhitungan melalui tabel.

[116] Ronald E. Walpole. "*Pengantar Statistika"* (Jakarta: PT.Gramedia Pustaka, 1993), hal. 383.

Tabel 3.5 Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Populasi[117]

	Populasi				
	1	**2**	**3**	**4**	
	x_{11} x_{12} … x_{1n}	x_{21} x_{22} … x_{2n}	x_{31} x_{32} … x_{3n}	x_{41} x_{42} … x_{4n}	
Total	T_1	T_2	T_3	T_4	T …
Nilai tengah	$\bar{x}_1$	$\bar{x}_2$	$\bar{x}_3$	$\bar{x}_4$	$\bar{x}$ …

Keterangan :

T_i : Jumlah semua pengamatan dalam perlakuan ke- i

$\bar{x}_i$: Rataan semua pengamatan dalam perlakuan ke- i

$T_{...}$: Jumlah total keseluruhan pengamatan

$\bar{x}_{...}$: Rataan total semua pengamatan

N = $\sum_{i=1}^{k} n_i$

Perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$\sum_{i}^{k} = \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{....}^2}{N}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) = $\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah Kolom (JKK) yaitu

$$\text{JKK} = \sum_{i=1}^{k} \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{...}{}^2}{N}$$

Jumlah kuadrat Galat (JKG) = JKT – JKK

Masukkan data hasil perhitungan ke dalam tabel berikut:

[117] Sudjana, *"Metoda Statistika"* (Bandung: PT Tarsito, 2005), hal. 303.

Tabel 3.6 Analisis Ragam Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Populasi[118]

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Bebas (dk)	Kuadrat Tengah	f hitung
Nilai tengah kolom	JKK	$k-1$	$s_1{}^2 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{s_1^2}{s_2^2}$
Galat	JKG	$N-k$	$s_2{}^2 = \frac{JKG}{N-k}$	
Total	JKT	$N-1$		

5) Keputusannya

Diterima H_0 jika $f < f_\alpha[k-1, N-k]$

Ditolak H_0 jika $f > f_\alpha[k-1, N-k]$[119]

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh $f_{\text{hitung}} = 0{,}1564$ dan $f0{,}05[3{,}96] = 2{,}69$ sehingga $f_{\text{hitung}} \leq f0{,}05[3{,}96]$. Jadi, hipotesis H_0 diterima artinya populasi memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VI halaman 147 – 150.

Peneliti juga melakukan uji kesamaan rata-rata menggunakan alat bantu berupa *Software Minitab* untuk membandingkan perhitungan data penelitian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software Minitab*;
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;

[118]Ronal, E. Walpole, *Pengantar Statsistika*…, h. 383
[119] Ronal E. Walpole, "*Pengantar Statsistika*" …, h.383

4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;
6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C6);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C7);
8) Klik ***Stat***;
9) Pilihlah ***ANOVA***;
10) Klik ***One-Way***;
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C6 dan ***Faktor*** dengan C7;
12) Isilah ***confidence level***;
13) Klik ***Comparisons*** dan contreng metode perbandingan ganda yang diinginkan;
14) Klik **OK**.[120]

Data disebut memiliki kesamaan rata-rata, apabila nilai *P-Value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ dan tidak memiliki kesamaan rata-rata, apabila nilai *P-Value* lebih kecil dari taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Hasil perhitungan uji kesamaan rata-rata populasi dengan menggunakan *Software Minitab* diperoleh *P-Value* = 0,925. Karena *P-Value* > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi

[120] Triyanto, *"Pengenalan Minitab"* ..., h. 11.

memiliki kesamaan rata-rata. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran VII halaman 151 – 155.

e) Pengambilan Sampel

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh populasi berdistribusi normal, homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka pengambilan sampel dilakukan secara acak. Pengambilan sampel yang peneliti lakukan adalah dengan cara menulis nama kelas di kertas dan menggulungnya.[121] Kemudian peneliti mengundi gulungan kertas dan mengambil dua gulungan secara acak. Kertas pertama yang terambil merupakan kelas eksperimen. Kelas eksperimen dilakukan di kelas VIII.2. Sedangkan pengambilan kertas kedua merupakan kelas kontrol. Kelas kontrol dilakukan di kelas VIII.4.

C. Variabel dan Data Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel berasal dari dua kata, yakni *"vary"* yang berarti ragam dan *"able"* yang berarti dapat. Variabel adalah karakteristik atau atribut dari individu atau organisasi yang apabila diamati atau diukur hasilnya satu, lalu beragam atau bervariasi antara orang-orang atau organisasi yang diteliti.[122] Adapun yang menjadi variabel penelitian yaitu:

[121] Consuelo, dkk, *"Pengantar Metode Penelitian"* (Jakarta: UI Press, 1993), hal. 164-165.
[122] Edi Riadi, *"Statistika Penelitian: Analisis Manual dan IBM SPSS"* ..., h. 52.

a) Variabel Bebas adalah sebab yang dipandang sebagai penyebab kemunculan variabel terikat.[123] Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting Organizing Reflecting Extending* (CORE) dan pembelajaran konvensional.

b) Variabel Terikat adalah sebab yang dipandang sebagai akibat.[124] Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

2. Data Penelitian

Data adalah sekumpulan bukti empiris yang didapatkan dari suatu pengamatan, observasi, wawancara, dan lain-lain yang harus diolah sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan keterangan atau informasi yang bermakna untuk menjawab rumusan masalah penelitian.[125] Adapun yang menjadi data penelitian yaitu:

a) Data Primer adalah data informasi yang diperoleh tangan pertama yang dikumpulkan secara langsung dari sumbernya.[126] Data primer dalam penelitian ini yaitu data hasil tes pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting Organizing Reflecting Extending* (CORE).

[123] Edi Riadi, *"Statistika Penelitian: Analisis Manual dan IBM SPSS"* ..., h. 52.
[124] Edi Riadi, *"Statistika Penelitian: Analisis Manual dan IBM SPSS"* ..., h. 52.
[125] Edi Riadi, *"Statistika Penelitian: Analisis Manual dan IBM SPSS"* ..., h. 47.
[126] Edi Riadi, *"Statistika Penelitian: Analisis Manual dan IBM SPSS"* ..., h. 48.

b) Data Sekunder adalah informasi tangan kedua yang sudah dikumpulkan oleh beberapa orang untuk tujuan tertentu dan tersedia untuk berbagai penelitian.[127] Data sekunder dalam penelitian ini yaitu data tentang jumlah siswa dan nilai siswa yang menjadi populasi dan sampel.

D. Prosedur Penelitian

1) Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah:

a) Menetapkan tempat penelitian. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 IV Koto.

b) Mengurus surat izin penelitian pada pihak kampus pada tanggal 6 Januari 2022 dan dikeluarkan pada tanggal 7 Januari 2022.

c) Menetapkan jadwal penelitian. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 12 – 26 Januari 2022.

d) Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk kelas eksperimen. RPP kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 156 – 177, RPP kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran IX halaman 178 – 197, dan LKPD dapat dilihat pada lampiran X halaman 198 – 221.

[127] Edi Riadi, *"Statistika Penelitian: Analisis Manual dan IBM SPSS"* ..., h. 48.

e) Merancang kisi-kisi soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada lampiran XI halaman 222.
f) Membuat soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Soal dapat dilihat pada lampiran XII halaman 223.
g) Membuat kunci jawaban soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Kunci jawaban dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 224 – 232.
h) Melakukan validasi perangkat pembelajaran RPP kelas eksperimen, RPP kelas kontrol, LKPD dan soal tes uji coba. Validasi dilakukan oleh 3 orang tim ahli, yaitu Ibu Pipit Firmanti, S.Pd dan Ibu Fathur Rahmi, M.Pd (Dosen Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi) pada tanggal 5 – 7 Januari 2022, dan Ibu Epiani, S.Pd (Guru Matematika sekaligus Wakil Kepala Bidang Kesiswaan SMP Negeri 1 IV Koto) pada tanggal 12 Januari 2022.

   Lembar validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 233 – 256, dan hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran XV halaman 257.
i) Menentukan kelas sampel yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
j) Melakukan uji coba tes soal kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas VIII.3 pada tanggal 22 Januari 2022.

2) Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini menggunakan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting Organizing Reflecting Extending* (CORE) sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Pelaksanaan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Hari/Tanggal	Pertemuan
Eksperimen	Senin/17 Januari 2022	1
	Selasa/18 Januari 2022	2
	Senin/24 Januari 2022	3
	Selasa/25 Januari 2022	4 (Tes)
Kontrol	Jum`at/14 Januari 2022	1
	Selasa/18 Januari 2022	2
	Selasa/25 Januari 2022	3
	Rabu/26 Januari 2022	4 (Tes)

Langkah-langkah pembelajaran pada kedua sampel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

a) Kelas Eksperimen

Tabel 3.8 Langkah-Langkah Pembelajaran pada Kelas Eksperimen[128]

Kegiatan Pembelajaran	
Kegiatan Pendidik	**Kegiatan Peserta Didik**
Kegiatan Pendahuluan 1. Mengucapkan salam. 2. Mengajak peserta didik berdoa bersama-sama pada awal pembelajaran. 3. Menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis untuk belajar. 4. Mengajukan pertanyaan tentang materi ajar. 5. Memberikan contoh manfaat tentang materi ajar. 6. Menyampaikan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran.	**Kegiatan Pendahuluan** 1. Menjawab salam. 2. Berdoa bersama-sama pada awal pembelajaran. 3. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran. 4. Menjawab pertanyaan pendidik. 5. Memperhatikan penjelasan pendidik. 6. Memperhatikan penjelasan pendidik.
Kegiatan Inti ***Connecting*** 1. Memberikan topik yang relevan dengan materi yang akan dipelajari peserta didik. 2. Meminta peserta didik mengerjakan kegiatan	**Kegiatan Inti** ***Connecting*** 1. Mengingat kembali pengetahuan yang dimiliki dan menemukan informasi baru yang akan dipelajarinya. 2. Mengerjakan kegiatan koneksi pada LKPD

[128] Danis Agung Nugroho, *"Perangkat Pembelajaran Geometri SMA dengan Mengadaptasi Model CORE"* (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), hal. 63-65.

koneksi pada LKPD CORE.	CORE.
Organizing 1. Meminta peserta didik untuk membaca buku paket. 2. Meminta peserta didik mendiskusikan topik yang diberikan pada LKPD CORE bagian organisasi. 3. Meminta peserta didik untuk menuliskan hasil diskusi pada tabel yang disediakan. 4. Membimbing peserta didik sehingga informasi paling umum disajikan terlebih dahulu disertai data yang lebih detail.	***Organizing*** 1. Membaca buku paket. 2. Mendiskusikan topik yang diberikan pada LKPD CORE bagian organisasi. 3. Menuliskan hasil diskusi pada tabel yang disediakan. 4. Memperhatikan penjelasan pendidik.
Reflecting 1. Meminta peserta didik mengerjakan LKPD CORE bagian refleksi. 2. Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menyimpulkan hasil refleksi. 3. Meminta peserta didik mengoreksi hasil refleksi.	***Reflecting*** 1. Mengerjakan LKPD CORE bagian refleksi. 2. Menyimpulkan hasil refleksi. 3. Menuliskan hasil koreksi.
Extending 1. Meminta peserta didik mengerjakan latihan soal LKPD CORE bagian ekstensi atau soal berbasis masalah.	***Extending*** 1. Mengerjakan latihan soal LKPD CORE bagian ekstensi atau soal berbasis masalah.
Kegiatan Penutup 1. Pendidik menyimpulkan kembali materi. 2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran	**Kegiatan Penutup** 1. Peserta didik mendengarkan kesimpulan pendidik. 2. Memperhatikan penjelasan

pada pertemuan berikutnya. 3. Memberikan PR/tugas pada peserta didik untuk menunjang pembelajaran berikutnya. 4. Pendidik menutup pelajaran dan mengajak peserta didik untuk berdoa.	pendidik. 3. Mencatat PR/tugas yang diberikan pendidik. 4. Peserta didik berdoa.

b) Kelas Kontrol

Tabel 3.9 Langkah-Langkah Pembelajaran pada Kelas Kontrol

Kegiatan Pembelajaran	
Kegiatan Pendidik	**Kegiatan Peserta Didik**
Kegiatan Pendahuluan **Persiapan** 1. Mengucapkan salam. 2. Mengajak peserta didik berdoa bersama-sama pada awal pembelajaran. 3. Menyiapkan peserta didik secara fisik dan psikis untuk belajar. 4. Mengajukan pertanyaan terkait materi ajar. 5. Memberikan contoh manfaat pemahaman terkait materi ajar. 6. Menyampaikan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran.	**Kegiatan Pendahuluan** **Persiapan** 1. Menjawab salam. 2. Berdoa bersama-sama pada awal pembelajaran. 3. Mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran. 4. Menjawab pertanyaan pendidik. 5. Memperhatikan penjelasan pendidik. 6. Memperhatikan penjelasan pendidik.
Kegiatan Inti ***Penyajian*** 1. Pendidik menjelaskan	**Kegiatan Inti** ***Penyajian*** 1. Peserta didik men-

materi luas bangun datar dan konsep teorema pythagoras dengan bahasa yang mudah dipahami. 2. Pendidik menjaga kontak mata dengan peserta didik dan memberikan selingan berupa joke-joke untuk menjaga kelas tetap hidup. ***Korelasi*** 1. Pendidik menghubung-kan materi pelajaran dengan pengalaman peserta didik. ***Memberi Kesimpulan*** 1. Pendidik menyimpulkan lagi hal-hal penting mengenai luas bangun datar dan konsep teorema pythagoras yang harus dikuasai oleh peserta didik. ***Penerapan*** 1. Pendidik memberikan latihan kepada peserta didik.	dengarkan materi luas bangun datar dan konsep teorema pythagoras yang disampaikan pendidik. 2. Peserta didik mem-perhatikan pendidik. ***Korelasi*** 1. Peserta didik mem-perhatikan penjelasan pendidik. ***Memberi Kesimpulan*** 1. Peserta didik mendengarkan kesimpulan mengenai luas bangun datar dan konsep teorema pythagoras. ***Penerapan*** 1. Peserta didik mengerjakan latihan yang diberikan guru.
Kegiatan Penutup 1. Pendidik menyimpulkan kembali materi. 2. Menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya. 3. Memberikan PR/tugas pada peserta didik untuk menunjang pembelajaran berikutnya. 4. Pendidik menutup pelajaran dan mengajak	**Kegiatan Penutup** 1. Peserta didik mende-ngarkan kesimpulan pendidik. 2. Memperhatikan penjelasan pendidik. 3. Mencatat PR/tugas yang diberikan pendidik. 4. Peserta didik berdoa.

	peserta didik untuk berdoa.	

3) Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini peneliti akan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Peneliti memberikan tes akhir setelah pokok bahasan dipelajari pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes pada kelas eksperimen pada tanggal 25 Januari 2022 dan tes pada kelas kontrol pada tanggal 26 Januari 2022.
b. Mengolah data hasil tes akhir siswa kemudian melakukan analisis untuk menguji hipotesis.
c. Menarik kesimpulan dari data hasil analisis data yang digunakan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen (alat) pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes pemecahan masalah matematika siswa yang berbentuk soal essay. Materi yang diujikan adalah materi yang diberikan pada saat penelitian.

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa nilai akhir kemampuan pemecahan masalah. Tes kemampuan pemecahan masalah adalah suatu tes untuk mengungkap kemampuan siswa dalam masing-masing indikator pemecahan masalah matematika.

Perangkat hasil belajar dalam penelitian ini menggunakan soal essay dengan tujuan dapat menggambarkan kemampuan pemecahan

masalah matematika siswa. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah digunakan pada saat akhir pembelajaran. Indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tahapan pemecahan masalah oleh Polya terdapat dalam tabel berikut:

Tabel 3.10 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah Oleh Polya[129]

Indikator	Keterangan
Pemahaman Masalah	Subjek mampu memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal yang diberikan
Perencanaan Strategi	Subjek mampu menentukan rumus/ cara/ metode yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan
Pelaksanaan Strategi	Subjek mampu menggunakan cara/ rumus/ metode yang telah direncanakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan
Pengecekan Kembali	Subjek mengoreksi kembali jawaban yang telah diberikan dalam menyelesaikan soal untuk memastikan jawaban.

Pemecahan masalah siswa dinyatakan dengan nilai melalui rubrik penskoran indikator pemecahan masalah sebagaimana terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.11 Rubrik Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika[130]

Aspek yang Dinilai	Skor	Keterangan
Memahami Masalah	0	Salah menginterpretasikan soal/tidak ada jawaban sama sekali.
	1	Tidak mengerti sebagian dari masalah

[129] Dian Fitri Argarini, *Analisis Pemecahan Masalah Berbasis Polya Pada* ..., h. 95-96.

[130] Akmil Fuadi Rahman, Williza Yanti, *"Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Model Learning Cycle (LC) pada Materi Pecahan di Kelas VII",* Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2, No.2, Februari 2014, hal. 84.

		dengan menyebutkan apa yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanyakan atau sebaliknya.
	2	Memahami masalah/soal selengkapnya.
MerencanakanPenyelesaian	0	Tidak merencanakan masalah sama sekali.
	1	Merencanakan penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan masalah sama sekali.
	2	Merencanakan penyelesaian masalah tapi hanya sebagian/kurang tepat.
	3	Merencanakan penyelesian masalah dengan benar.
Melaksanakan Rencana	0	Tidak mampu menyelesaikan masalah sama sekali.
	1	Menyelesaikan masalah tidak sesuai rencana.
	2	Menyelesaikan masalah sebagian/ kurang tepat.
	3	Hasil dan proses benar.
Memeriksa Kembali	0	Tidak ada pemeriksaan/tidak ada keterangan apapun.
	1	Ada pemeriksaan dengan menyimpulkan masalah tapi kurang tepat.
	2	Pemeriksaan dilakukan dengan menuliskan kesimpulan yang tepat.

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang akan diberikan adalah tes tertulis berbentuk essay untuk mengetahui hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Tes tipe essay dipilih agar dapat dilihat bagaimana kemampuan siswa sesungguhnya melalui uraian jawaban yang diberikannya.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam membuat soal tes akhir adalah sebagai berikut:

1) Menyusun kisi-kisi soal uji coba.
2) Menyusun soal uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.

3) Membuat kunci jawaban soal uji coba.
4) Melakukan validasi soal tes.

   Validasi dilakukan oleh 3 orang tim ahli, yaitu Ibu Pipit Firmanti, S.Pd dan Ibu Fathur Rahmi, M.Pd (Dosen Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Bukittinggi) pada tanggal 5 – 7 Januari 2022, dan Ibu Epiani, S.Pd (Guru Matematika sekaligus Wakil Kepala Bidang Kesiswaan SMP Negeri 1 IV Koto) pada tanggal 12 Januari 2022.

   Lembar validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 233 – 256, dan hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran XV halaman 257.

5) Melakukan uji coba soal tes.

   Melakukan uji coba tes soal kemampuan pemecahan masalah matematika di kelas VIII.3 pada tanggal 22 Januari 2022.

6) Analisis soal tes

   Analisis dilakukan untuk menentukan kualitas soal yang baik, dengan melakukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

1) Validitas Tes

Validitas (kesahihan) adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukuran (diagnosis) dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tingkah laku.[131]

Tes dinyatakan valid jika hasil belajar sebagai alat pengukur keberhasilan belajar peserta didik, dengan cara tepat, benar, shahih, telah dapat mengukur atau mengungkap hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik, setelah mereka menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu.[132]

[131] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* (Malang: Intimedia Press, 2011), hal. 108.

[132] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 108.

Untuk menguji validitas empiris dapat digunakan jenis statistika korelasi product moment dengan angka kasar dengan rumus:[133]

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefesien korelasi antara variabel x dan variabel y
X = Skor item
Y = Skor total
N = Banyaknya siswa
$\sum X$ = Jumlah skor item
$\sum Y$ = Jumlah skor total
$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item
$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total
$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total[134]

Setelah diperoleh nilai r_{xy}, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} *product* moment untuk taraf nyata $(\alpha) = 0{,}05$ dan jumlah siswa df = (N-2). Kaidah keputusannya adalah:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ berarti soal tidak valid

Setelah didapatkan keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks *Korelasi Product Moment* sebagai berikut :

[133] Suharsimi Arikunto, *"Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan"* (Jakarta: Bumi Aksara, 1999), hal. 72.

[134] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 111.

0,81 – 1,00 = sangat tinggi
0,61 – 0,80 = tinggi
0,41 – 0,60 = cukup
0,21 – 0,40 = rendah
0,00 – 0,20 = sangat rendah[135]

Berdasarkan hasil analisis tes diperoleh nilai r masing-masing item soal kemudian disesuaikan dengan kriteria interprestasi di *product moment* dengan angka kasar. Hasil analisis validitas soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

No Soal	Korelasi *Product Moment* (r_{xy})	r_{table}	Keputusan	Kriteria Validasi
1	0,88	0,404	Valid	Sangat Tinggi
2	0,87		Valid	Sangat Tinggi
3	0,88		Valid	Sangat Tinggi
4	0,89		Valid	Sangat Tinggi
5	0,77		Valid	Tinggi

Berdasarkan perhitungan, diperoleh soal nomor 1, 3, dan 5 memiliki kriteria sangat tinggi dan soal nomor 2 dan 4 memiliki kriteria tinggi. Data lengkapnya dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 258 -262.

2) Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah karakteristik bersama antara tes dan kelompok peserta tes.[136] Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan, dimana suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf

[135] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 111.
[136] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 122.

kepercayaan yang tinggi apabila dapat memberikan hasil yang tetap.[137]

Untuk melihat reliabilitas tes bentuk uraian dipakai rumus Alpha.[138]

$$r_{11} = (\frac{n}{n-1})(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \sigma^2}{\sigma_t^2})$$

Dengan rumus varians:

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

Keterangan : r_{11} = Nilai Reliabilitas
k = Banyaknya item pertanyaan
$\sum \sigma_i{}^2$ = Jumlah varians butir
σ_t = Varians total
n = Jumlah siswa
X = Skor tiap soal[139]

Nilai r_{11} yang diperoleh disesuaikan dengan kriteria r *product moment* pada tabel dengan ketentuan jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel. Nilai tabel r dilihat pada $\alpha = 0.05$ dan $db = N - 2$. Dengan kriteria sebagai berikut:

0,90< $r_{11} \leq$ 1,00 : Reliabilitas tinggi sekali
0,70< $r_{11} \leq$ 0,90 : Reliabilitas tinggi
0,40< $r_{11} \leq$ 0,70 : Reliabilitas sedang
0,20< $r_{11} \leq$ 0,40 : Reliabilitas rendah
0,00< $r_{11} \leq$ 0,20 : Reliabilitas sangat rendah sekali[140]

Berdasarkan perhitungan, diperoleh $r_{11} = 0{,}91228$ dan $r_{tabel} = 0{,}404$, dengan N = 24 dan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$, *db* = 24 – 2 = 22, sehingga soal uji coba tes dikatakan reliabel dengan kriteria

[137] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 123.
[138] Suharsimi Arikunto, *"Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan"* (Jakarta: Bumi Aksara, 1999), hal. 109.
[139] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 139-140.
[140] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 128.

sedang. Perhitungan selengkapmya dapat dilihat pada lampiran XVII halaman 263 – 265.

3) Tingkat Kesukaran Soal (TK)

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal. Bermutu atau tidaknya item tes hasil belajar pertama-tama dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item ttersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Dengan kata lain, derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.[141] Untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut:

a) Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$Rata - rata = \frac{Jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{Jumlah\ peserta\ didik}$$

b) Meghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$Tingkat\ kesukaran = \frac{rata - rata}{skor\ maksimum\ tiap\ soal}$$

c) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:
   0,00 – 0,30 : Terlalu sukar
   0,31 – 0,70 : Sedang/cukup
   0,71 – 1,00 : Terlalu mudah

d) Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria.[142]

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

[141] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 150-151.
[142] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 152.

Tabel 3.13 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,59375	Sedang
2	0,56771	Sedang
3	0,55208	Sedang
4	0,63021	Sedang
5	0,48611	Sedang

Berdasarkan tabel di atas diperoleh kriteria tingkat kesukaran soal nomor 1, 2, 3, 4 dan 5 adalah sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XVIII halaman 266.

4) Daya Pembeda (IP)

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan peserta tes yang berkemampuan rendah.[143]

Indeks daya pembeda dihitung atas dasar pembagian kelompok menjadi dua bagian, yaitu kelompok atas yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan tinggi, dan kelompok bawah merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan rendah. Kemampuan tinggi ditunjukkan dengan perolehan skor yang tinggi dan kemampuan rendah ditunjukkan dengan perolehan skor yang rendah.[144]

Untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik

[143] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 154.
[144] Gito Supriyadi, *"Pengantar Teknik Evaluasi Pembelajaran"* ..., h. 154.

b) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai dengan skor terkecil.

c) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (di atas 30) dapat ditetapkan 27 %.

d) Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).

e) Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$\text{DP} = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{Skor\ Maks}$$

Keterangan:
DP = daya pembeda
$\bar{X}KA$ = rata- rata kelompok atas
$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

f) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut:

0,40 ke atas	=	Sangat baik
0,30 – 0,39	=	Baik
0,20 – 0,29	=	Cukup, soal perlu diperbaiki
0,19 ke bawah	=	Soal kurang baik, soal harus dibuang.[145]

Menurut Suharsimi Arikunto, jika jumlah siswa kurang dari 100 maka cara menentukan kelompok atas dan kelompok bawah adalah seluruh kelompok testee dibagi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.[146] Apabila banyaknya subjek peserta tidak genap sehingga tidak dapat dibagi dua sama banyak maka sebelum dibagi dua harus disisihkan salah seorang (secara lotre), kemudian dibagi dua.[147]

Hasil perhitungan daya pembeda uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

[145] Zainal Arifin. "*Evaluasi Pembelajaran"* (Bandung: Rosda Karya, 2009), hal. 133.

[146] Suharsimi Arikunto, "*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan"* (Jakarta: Bumi Aksara, 1999), hal. 227.

[147] Suharsimi Arikunto, "*Manajemen Penelitian"* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 177.

Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba Tes

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1	0,3750	Baik
2	0,3646	Baik
3	0,3542	Baik
4	0,3438	Baik
5	0,3241	Baik

Dari tabel dapat dilihat bahwa soal nomor 1 dan 5 mempunyai kriteria daya pembeda yang baik, sedangkan soal nomor 2, 3, dan 4 memiliki daya pembeda yang sangat baik. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XIV halaman 267.

Setelah dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal uji coba tes, diperoleh data seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.15 Hasil Analisis Soal Uji Coba

No.	ANALISIS								
	Validitas	Kriteria	Reliabilitas	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Ket.
1	0,88	Sangat Tinggi	0,91228	Tinggi Sekali	0,59375	Sedang	0,3750	Baik	Dipakai
2	0,87	Sangat Tinggi			0,56771	Sedang	0,3646	Baik	Dipakai
3	0,88	Sangat Tinggi			0,55208	Sedang	0,3542	Baik	Dipakai
4	0,89	Sangat Tinggi			0,63021	Sedang	0,3438	Baik	Dipakai
5	0,77	Tinggi			0,48611	Sedang	0,3241	Baik	Dipakai

Analisis soal uji coba kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran XX halaman 268. Berdasarkan analisis soal uji coba, maka semua soal dapat dipakai sebagai soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Kisi-kisi tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran XI halaman 222. Soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran XII halaman 223. Kunci jawaban soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran XIII halaman 224 – 232.

F. Teknik Analisis Data

Analisis terhadap tes kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk menguji normalitas, uji homogenitas variansi dan uji hipotesis. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Ketiga uji tersebut di analisis dari nilai siswa kelas sampel. Daftar nilai siswa kelas sampel dapat dilihat pada lampiran XX halaman 268.

Analisis yang dilakukan terdiri beberapa tahap:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah :

H_0 : Skor hasil tes akhir kelas sampel berdistribusi normal

H_1 : Skor hasil tes akhir kelas sampel tidak berdistribusi normal

Cara mengujinya adalah :

1) Data $X_1,X_2,X_3,...X_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga ke data yang terbesar.
2) Data $X_1, X_2, X_3, ...X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, ...Z_n$ dengan rumus sebagai berikut:

$$Zi = \frac{Xi - Xr}{S}$$

Keterangan:

Xi = skor siswa yang diperoleh siswa yang ke-i

$\overline{X}$ r = skor rata-rata

S = simpangan baku

3) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang. $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
4) Dengan menggunakan proporsi $Z_1, Z_2, Z_3,...Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Zi, jika proporsi ini dinyatakan dengan S (Zi), maka:

$$S(Zi) = \frac{banyaknyaZ_1, Z_2, Z_3.....Zyang \leq Zi}{n}$$

5) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Diambil harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih tersebut dan disebut selisih $L_{O.}$
7) Membandingkan nilai L_o dengan L_{tabel}. Kriterianya diterima yaitu hipotesis itu diterima jika L_o lebih kecil dari L_{tabel}, selain itu hipotesis ditolak.[148]

Dari hasil analisis data pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ diperoleh L_0 masing-masing kelas sampel seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

[148] Nuryadi, dkk, *"Dasar-Dasar Statistik Penelitian"* ..., h. 81.

Tabel 3.16 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Sampel dengan Uji Lilliefors

Kelas	N	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	25	0,12849	0,173	Kelas berdistribusi normal
Kontrol	25	0,08024	0,173	Kelas berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3.16 diperoleh $L_0 < L_{tabel}$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXII halaman 270 – 273.

Peneliti juga melakukan uji normalitas menggunakan alat bantu berupa *Software MINITAB* untuk membandingkan hasil uji sebelumnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik ***Stat***
3) Pilihlah ***Basic Statistics***
4) Klik ***Normality Test***
5) Isikan variabel yang akan di inputkan pada kotak ***Variable***
6) Pilih metode yang dipakai (misal: Kolmogorov-Smirnov)
7) Isikan ***Title***
8) Klik OK[149]

Untuk melihat data berdistribusi normal, dapat menggunakan interpretasi nilai *P-Value*, yaitu data berdistribusi normal apabila nilai *P-Value* lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan tidak normal jika sebaliknya.

[149] Triyanto, *"Pengenalan Minitab"* ..., h. 18.

Hasil perhitungan uji normalitas sampel dengan *Software Minitab* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.17 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Sampel dengan *Software Minitab*

Kelas	N	P_{-Value}	α	Keterangan
Eksperimen	25	0,085	0,05	Kelas berdistribusi normal
Kontrol	25	0,800	0,05	Kelas berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3.17, diperoleh harga *P-Value* yang diperoleh dengan menggunakan *Software Minitab* yaitu *P-Value* > α. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel berdistribusi normal. Perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman 274 – 276.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menyelidiki apakah skor akhir pada kedua kelas sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk mengujinya dilakukan uji F. Uji F dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan, yaitu:
   H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$
   H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan, tidak berlaku
2) Menentukan taraf nyata α dan nilai X^2
   - Taraf nyata yang sering digunakan adalah 5% (0,05), 1% (0,01).
   - Nilai F dengan db pembilang (V_1) = n-1 (untuk variant terbesar) dan db penyebut (V_2) = n-1 (untuk variant terkecil).
3) Menentuka kriteria pengujian
   H_0 : diterima apabila :$F_{hitung} \leq F\ \alpha;_{(V_1)(V_2)}$
   H_0 : ditolak apabila :$F_{hitung} > F\ \alpha;_{(V_1)(V_2)}$
4) Mencari F_{hitung} dengan menggunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{variansi\ \ terbesar}{variansi\ terkecil}$$

5) Membandingkan $F\ \alpha;_{(V_1)(V_2)}$dan F_{hitung} dan menyimpulkan apakah H_0 diterima atau ditolak.[150]

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh nilai f_{hitung} = 1,8586 dan f_{tabel} = 1,984. Dengan *db* pembilang (v_1) = 25 – 1 = 24 dan *db* penyebut (v_2) = 25 – 1 = 24 dan menggunakan taraf nyata (α) = 0,05 pada tabel nilai distribusi *f* adalah $f_{\alpha\ ;\ (v1,v2)} = f_{0,05(24,24)}$ = 1,984. Dengan demikian, H_0 diterima dan $f_{hitung} < f_{tabel.}$ Kesimpulannya adalah sampel memiliki variansi yang homogen. Data lengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 277.

Untuk membandingkan perhitungan, peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji homogenitas data hasil tes hasil belajar matematika siswa pada kelas sampel dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan data ke dalam *Software MINITAB*
2) Klik ***Data***;
3) Pindahkan kursor ke ***Stack***;
4) Klik ***Columns***;
5) Isilah kotak pada ***stack the following columns*** dengan dengan melakukan *double* klik pada masing-masing data;

[150] Rusydi Ananda, Muhammad Fadhli. *"Statistik Pendidikan: Teori dan Praktik dalam Pendidikan"* (Medan: CV Widya Puspita, 2018), hal. 175-176.

6) Isilah kotak pada ***Column in current worksheet*** dengan kolom kosong (misal: C6);
7) Isilah kotak pada ***Store Subscripts in*** dengan Kolom kosong yang lainnya (misal C7);
8) Klik ***Stat***
9) Pilihlah ***ANOVA***
10) Klik ***Test for Equal Variances***
11) Isilah pada kotak ***Responses*** dengan C6 dan ***Faktor*** dengan C7
12) Isikan ***Title*** (misal: Uji Homogenitas)
13) Klik ***OK***[151]

Data disebut homogen, apabila nilai P-value lebih besar dari taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan tidak homogen jika sebaliknya.

Hasil perhitungan uji homogen sampel dengan *Software Minitab* adalah diperoleh nilai *P-Value* = 0,165 pada taraf nyata (α) = 0,05, maka didapatkan *P-Value* $>$ α. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel tersebut homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXV halaman 278 – 281.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen

[151] Triyanto, *"Pengenalan Minitab"* ..., h. 19.

berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematika siswa pada kelas kontrol.

Menurut Tomo Judin, jika kemampuan awal kedua kelompok, eksperimen dan kontrol tidak berbeda secara signifikan (sama), perbedaan yang terjadi setelah uji beda akhir setelah penelitian dapat dianggap sebagai akibat adanya perlakuan X pada kelompok eksperimen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan perlakuan X berpengaruh terhadap hasil belajar/kinerja/kedisiplinan/dan lain-lain.

Sebaliknya, jika dari uji beda rata-rata skor perolehan antara kelompok eksperimen dan kontrol disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, disimpulkan bahwa penerapan perlakuan X tidak berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar/kinerja/kedisiplinan/dan lain-lain.[152]

Hipotesis yang akan diuji adalah :

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ Pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting Organizing Reflecting Extending* (CORE) sama dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022.

[152] Tomo Djudin, *"Statistika Parametrik"* (Yogyakarta: Tiara Wacana, 2013), hal. 24.

H_1 : $\mu_1 > \mu_2$ Pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting Organizing Reflecting Extending* (CORE) lebih baik terhadap siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022.

Keterangan:

$\mu_1 =$ Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen.

$\mu_2 =$ Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas kontrol.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh data berdistribusi normal dan mempunyai variansi homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah:

$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}}}$, dengan $S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2+(n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = Nilai rata-rata kelas kontrol

S_1^2 = Variansi hasil belajar kelas eksperimen

S_2^2 = Variansi hasil belajar kelas kontrol

S = Simpangan baku

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol.[153]

Keputusannya:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan $a = 0{,}05$.

Untuk harga t lainnya H_0 di tolak.[154]

Pada taraf nyata (α) = 0,05 dan d = (n_1 + n_2 – 2) = 25 + 25 – 2 = 48, diperoleh $t_{(1-\alpha;d)}$ maka diperoleh dari tabel distribusi *t* untuk $t_{(0,95;48)}$ = 1,68. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,10 > 1,68 artinya Ho ditolak. Hasil uji hipotesis menggunakan Uji-t dapat dilihat pada lampiran XXVI halaman 282 – 283.

Untuk lebih mengakuratkan data peneliti juga menggunakan *Software Minitab* untuk membandingkan perhitungan data penelitian pengujian hipotesis, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Inputkan nilai kelas eksperimen pada C1 dan nilai kelas kontrol pada C2
2) Klik ***Stat*** dan pilih ***Basic Statistics***
3) Klik ***2-Sample t***
4) Klik ***Samples in different columns***
5) Isilah ***First*** dengan peubah C1

[153] Sudjana. "*Metoda Statistika*" (Bandung: Tarsito, 2002), hal. 239.
[154] Sudjana, *Metode Statistika*…, h. 239

6) Isilah ***Second*** dengan peubah C2
7) Klik ***Options***
8) Isilah ***confidence level*** yaitu $(1 - \alpha)$
9) Isilah ***Test Difference*** dengan 0, karena memang tidak menyebut pembedanya
10) Isilah ***Alternative*** dengan memilih hipotesis alternatif yang diinginkan (dalam kasus ini : *greater than*)
11) Klik **OK**.[155]

    Kriteria pengujian adalah tolak H_0 apabila nilai P-value lebih kecil dari $\alpha = 0.05$, dan terima H_0 jika sebaliknya.

Perhitungan hipotesis dengan uji-*t* menggunakan *Software Minitab* diperoleh kesimpulan bahwa kedua perhitungan tersebut menghasilkan hasil yang sama, yaitu H_0 ditolak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXVII halaman 284 – 286.

Jadi, dapat disimpukan bahwa "Terdapat pengaruh pada model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022".

[155] Triyanto, *"Pengenalan Minitab"* ..., h. 8.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian yang berjudul "Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto, dilakukan pada tanggal 17 – 26 Januari 2022. Kelas eksperimen yaitu kelas VIII.4 dan kelas kontrol yaitu kelas VIII.2 dengan materi Teorema Phytagoras. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE), sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Setelah tiga kali melakukan penelitian diperoleh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang terdapat pada 2 kelas sampel.

Setelah dilakukan penelitian 3x terhadap masing-masing kelas sampel, maka data kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

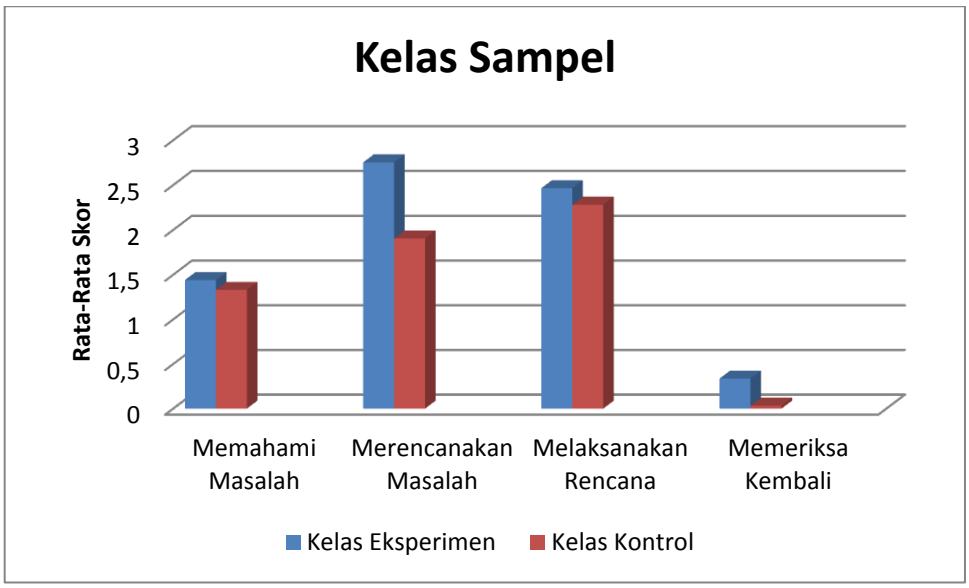
Tabel 4.1: Hasil Perhitungan Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	N	$\bar{x}$	X_{max}	X_{min}	S	S^2
Eksperimen	25	72,4	90	50	11,0980	123,1667
Kontrol	25	57,4	80	40	12,0865	146,0833

Dari tabel di atas, terlihat bahwa adanya perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen

mempunyai rata-rata 72,4 sedangkan kelas kontrol mempunyai rata-rata 57,4. Jadi rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat pada lampiran ..... halaman .....

Data tes kemampuan pemecahan masalah pembelajaran matematika siswa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1 sebagai berikut:



Gambar 4.1 Diagram Batang Rata-Rata Skor

Data dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga dapat dilihat melalui masing-masing indikator. Rincian data dari tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

1. Soal untuk Indikator Memahami Masalah

Soal untuk indikator memahami masalah adalah soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 5. Dari data yang diperoleh, skor rata-rata

pada kelas eksperimen adalah 1,328 sedangkan pada kelas kontrol 1,44. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen lebih rendah dari skor rata-rata kelas kontrol yaitu sebesar 0,112.

2. Soal untuk Indikator Merencanakan Penyelesaian

   Soal untuk indikator merencanakan penyelesaian adalah soal nomor 1 sampai soal nomor 5 pada soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang telah diberikan pada kedua kelas sampel. Dari data yang diperoleh, skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 2,752 sedangkan pada kelas kontrol adalah 1,904. Pada soal ini, skor rata-rata kelas eksperimen 0,848 lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol.

3. Soal untuk Indikator Melaksanakan Rencana

   Soal untuk indikator melaksanakan rencana adalah soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 5. Dari data yang diperoleh, skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 2,464 sedangkan pada kelas kontrol adalah 2,28. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen 0,184 lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol.

4. Soal untuk Indikator Memeriksa Kembali

   Soal untuk indikator memeriksa kembali yang diperoleh soal nomor 1 sampai dengan soal nomor 5. Dari data yang diperoleh, skor rata-rata pada kelas eksperimen adalah 0,336 sedangkan pada kelas kontrol adalah 0,032. Pada soal ini skor rata-rata kelas eksperimen 0,304 lebih tinggi

dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran XXXIV.

Setelah didapatkan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa per item soal, maka dapat dicari rata-rata skor keseluruhan yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk lebih jelasnya data skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas sampel dideskripsikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Perbandingan Skor yang diperoleh Kelas Sampel pada Soal untuk Setiap Indikator

Kelas	N	Rata-rata Skor Tes Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika				Rata-Rata Skor	Rata-rata Nilai Akhir
		1	2	3	4		
Eksperimen	25	1,328	2,752	2,464	0,336	1,72	70,16
Kontrol	25	1,44	1,904	2,28	0,032	1,414	57,44

Pada tabel di atas, terlihat skor rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol di semua indikator kecuali indikator merencanakan penyelesaian. Sedangkan untuk rata-rata nilai akhir secara keseluruhan kelas eksperimen adalah 70,16 sedangkan kelas kontrol 57,44 yang berarti nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

B. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Untuk menarik kesimpulan data yang diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika dilakukan analisis data secara statistik. Dalam analisis statistik terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua sampel. Setelah sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen, pada tahap akhir dilakukan uji hipotesis.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *Uji Liliefors*. Hasil analisis pada taraf nyata $\alpha = 0{,}05$ diperoleh L_0 setiap kelas sampel seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Sampel dengan *Uji Liliefors*

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	0,12849	0,173	Data sampel berdistribusi normal
2	Kontrol	0,08024	0,173	Data sampel berdistribusi normal

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa $L_0 < L_{tabel}$ baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas sampel berdistribusi normal. Perhitungan Uji normalitas kelas sampel dengan *Uji Liliefors* dapat dilihat pada Lampiran XXII halaman 270 – 273.

Peneliti juga mengunakan *software* MINITAB dalam melakukan uji normalitas untuk membandingkan dengan hasil sebelumnya. Hasil perhitungan normalitas dengan *software* MINITAB dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Sampel dengan *Software Minitab*

Kelas	$P_{\text{-Value}}$	α	Keterangan
Eksperimen	0,085	0,05	Kelas berdistribusi normal
Kontrol	0,800	0,05	Kelas berdistribusi normal

Berdasarkan tabel, diperoleh harga *P-Value* yang diperoleh dengan menggunakan *Software Minitab* yaitu *P-Value* > α dengan taraf nyata $\alpha = 0{,}05$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kedua data sampel berdistribusi normal. Perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXIII halaman 274 – 276.

2. Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas variansi kedua kelas sampel dengan menggunakan uji F diperoleh $f_{hitung} = 1{,}8586$. Jika $\alpha = 0{,}05$ dari daftar sebaran F dengan $(v1)(v2) = (24)(24)$ didapat $f_{tabel} = 1{,}984$. Dengan demikian nilai $f_{hitung} < f_{tabel}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel memiliki variansi yang homogen. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXIV halaman 277.

Peneliti juga menggunakan *Software Minitab* dalam melakukan uji homogenitas variansi untuk membandingkan dengan hasil sebelumnya. Hasil pehitungan uji homogenitas variansi dengan *Software Minitab* diperoleh *P-Value* = 0,165 pada taraf nyata (α) = 0,05. Karena *P-Value* $> \alpha$ maka disimpulkan bahwa populasi memiliki variansi yang homogen. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran XXV halaman 278 – 281.

3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui bahwa kedua kelas sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Hasil perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t pada kedua kelas sampel diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} = 3{,}10$ dan $t_{tabel} = 1{,}68$. Kriteria pengujian H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, selain itu H_0 ditolak. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,10 > 1,68 artinya Ho ditolak. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada lampiran XXVI halaman 282 – 283.

Perhitungan hipotesis dengan uji-*t* menggunakan *Software Minitab* diperoleh kesimpulan bahwa kedua perhitungan tersebut menghasilkan hasil yang sama, yaitu H_0 sama-sama ditolak. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran XXVII halaman 284 – 286.

Jadi, dapat disimpukan bahwa "Terdapat pengaruh pada model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting,*

Extending terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto Tahun Pelajaran 2021/2022".

C. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Berdasarkan deskripsi data kemampuan pemecahan masalah matematika diperoleh nilai rata–rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata–rata siswa kelas kontrol. Nilai rata–rata kelas eksperimen adalah 72,4 sedangkan nilai rata–rata siswa kelas kontrol adalah 57,4. Hal ini menunjukkan bahwa rata–rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Berdasarkan hasil uji hipotesis digunakan uji-t. Perhitungan memperoleh bahwa tolak H_0 karena diperoleh $t_{hitung} = 3{,}10 > t_{tabel} = 1{,}68$ dan nilai P-value = 0,002 lebih kecil dari taraf nyata (α) = 0,05, sehingga dapat disimpulkan tolak H_0.

Berdasarkan deskripsi dan data tersebut, diketahui bahwa secara umum penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, *Extending* (CORE) dapat memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika ini telihat dari nilai tes siswa kelas eksperimen lebih baik daripada siswa kelas kontrol.

Setelah dilakukan analisis hasil penelitian, terdapat beberapa hal yang menyebabkan perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diantaranya yaitu: proses pembelajaran di kelas. Dalam proses pembelajaran, peneliti selalu memberikan pengarahan dan motivasi mengenai materi pembelajaran dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini dilakukan agar siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang mereka dapatkan dalam kehidupan nyata mereka. Pengarahan dan apersepsi yang dilakukan peneliti mendapat respon positif dari siswa.

Dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) akan membuat siswa lebih aktif. Hal ini dikarenakan siswa dituntut mandiri untuk mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disediakan. Siswa juga diminta untuk mengemukakan pendapat untuk bertanya maupun menanggapi pertanyaan dari siswa lainnya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dikarenakan dalam proses pengerjaan soal-soal, siswa terbiasa menyelesaikan soal yang berkaitan dengan soal pemecahan masalah. Hal ini ditekankan pada salah satu langkah yang dilakukan pada model pembelajaran ini, terutama pada langkah *Extending.*

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori Danis Agung Nugroho yang mengemukakan bahwa langkah *Extending*, siswa menggeneralisasikan pengetahuan yang siswa peroleh selama proses belajar belajar berlangsung. Langkah *Extending* diorientasikan untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah yang dapat dilakukan dengan mengaplikasikan soal-soal berbasis masalah.[156]

2. Gambaran Tentang Proses Pembelajaran yang Terjadi di Dalam Kelas

Sebelum melakukan penelitian, pada tanggal 10 Januari 2022 peneliti meminta izin terlebih dahulu kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 1 IV Koto yang bernama Ibu Novi Salfera, S.Pd untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Alhamdulillah peneliti diizinkan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.



Gambar 4.3 Foto Bersama Kepala Sekolah

[156] Danis Agung Nugroho, *"Perangkat Pembelajaran Geometri SMA* ..., h. 7.

Pelaksanaan penelitian dilakukan terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dilaksanakan pada tanggal 17, 18 dan 24 Januari 2022. Kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 14, 18, dan 25 Januari 2022. Untuk pelaksanaan tes akhir, kelas eksperimen dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2022, sedangkan kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 26 Januari 2022.

Pada kelas kontrol, pelaksanaan pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional yaitu metode ekspositori. Dalam hal ini, pembelajaran berlangsung satu arah dari guru ke siswa. Guru menekankan kepada penyampaian materi sehingga aktivitas guru tersebut mendominasi kelas. Ini menyebabkan siswa menjadi pasif.







Gambar 4.1 Suasana Belajar Kelas Kontrol

Pada kelas eksperimen, pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE). Ketika memasuki kelas, peneliti didampingi oleh guru matematika dan mengucapkan salam. Lalu, mengajak siswa berdoa dan membaca Al-Quran bersama-sama pada awal pembelajaran. Kemudian, peneliti memperkenalkan diri dan menyampaikan kedatangan peneliti di kelas tersebut. Lalu, mengecek kehadiran siswa. Setelah itu, guru matematika mempersilahkan peneliti mengambil alih kelas. Dan peneliti memulai pembelajaran dengan *basmalah.*





Gambar 4.2 Suasana Belajar Kelas Eksperimen

Pada awal pembelajaran, peneliti meminta siswa mempersiapkan alat tulis serta buku yang diperlukan di atas meja. Lalu, peneliti menyampaikan apersepsi yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari, menyampaikan motivasi, manfaat, dan tujuan mempelajari materi tentang teorema pythagoras.

Pada langkah pembelajaran *Connecting*, peneliti memberikan topik tentang teorema pythagoras. Setelah dijelaskan, peneliti membagi siswa menjadi 8 kelompok. Satu kelompok terdiri dari 3 orang dengan kemampuan heterogen. Dari hal tersebut, ada beberapa siswa yang tidak nyaman di kelompok tersebut. Setelah itu, peneliti membagikan LKPD kepada siswa dan meminta siswa mengerjakan LKPD bagian *connecting*.

Pada langkah pembelajaran *Organizing*, peneliti meminta siswa membaca buku paket serta beberapa buku yang relevan. Ada beberapa siswa yang tidak membaca buku karena malas. Siswa diminta mendiskusikan topik yang diberikan pada LKPD bagian *organizing*.

Lalu, siswa menuliskan hasil diskusi pada tabel maupun skema yang telah disediakan. Peneliti juga membimbing peserta didik mengerjakan LKPD bagian *organizing* ini.

Pada langkah pembelajaran *Reflecting*, peneliti meminta siswa mengerjakan LKPD bagian *reflecting*. Lalu, siswa diberi kesempatan untuk menyimpulkan dengan bahasa sendiri tentang apa yang mereka peroleh dari pembelajaran. Siswa juga diberi kesempatan oleh guru untuk memikirkan apa yang telah dipelajari dalam kelompok kecil maupun besar dengan cara mengoreksi dan memadatkan isi pengetahuan.

Pada langkah pembelajaran *Extending*, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan LKPD bagian *extending*. Siswa menggeneralisasikan pengetahuan yang mereka peroleh selama proses belajar berlangsung. Kegiatan pada tahap eksistensi diorientasikan untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah yang dapat dilakukan dengan mengaplikasikan soal-soal berbasis masalah. Hal ini sesuai dengan teori Danis Agung Nugroho.

Pada akhir pembelajaran, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari materi teorema pythagoras. Lalu, menginformasikan kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Dan peneliti menutup pelajaran dengan mengajak siswa membaca doa *kafaratul majlis* dan *hamdalah.*

Untuk pelaksanaan tes akhir, kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 26 Januari 2022.



Gambar 4.3 Tes Akhir di Kelas Kontrol

Untuk pelaksanaan tes akhir, kelas eksperimen dilaksanakan pada tanggal 25 Januari 2022.



Gambar 4.4 Tes Akhir di Kelas Eksperimen

3. Kendala yang Dihadapi

Kendala yang dihadapi peneliti selama pelaksanaan penelitian adalah pada pertemuan pertama, ketika pembagian kelompok masih ada beberapa siswa yang tidak ingin duduk pada kelompok yang telah ditentukan. Hal ini disebabkan karena adanya sifat memilih-milih teman. Namun, peneliti memberi pengertian sehingga di pertemuan selanjutnya bisa diatasi.

Kendala lainnya yaitu kurang tepatnya pengorganisasian waktu oleh peneliti pada pertemuan pertama. Ini terlihat ketika pengerjaan LKPD pertama masih ada kelompok yang belum menyelesaikan jawaban sampai selesai. Namun, hal ini bisa diatasi dengan baik oleh peneliti di pertemuan selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan

pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Negeri 1 IV Koto. Hal ini dapat dilihat dari uji-t memperoleh bahwa tolak H_0 karena diperoleh $t_{hitung} = 3{,}10 > t_{tabel} = 1{,}68$.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan bahwa:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, *Extending* (CORE) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sebaiknya guru matematika menggunakan model pembelajaran ini untuk ke depannya yang akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Diharapkan pihak kompeten mampu mengembangkan penelitian ini dan model pembelajaran kooperatif tipe *Connecting*, *Organizing*, *Reflecting*, *Extending* (CORE) dapat berkembang di dunia pendidikan.