

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pelajaran matematika menjadi salah satu pelajaran wajib yang ada di sekolah, baik sekolah dasar maupun sekolah menengah. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sangat penting untuk dipelajari. Matematika memiliki peranan yang luas dalam segala bidang kehidupan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga matematika penting sekali di dalam dunia pendidikan untuk dipelajari. Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat diperlukan karena, matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peran penting dalam berbagai ilmu pendidikan. Menurut (Siagian, 2016:60) bahwa “Matematika mempunyai peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu maupun dalam pengembangan matematika”. Pengetahuan matematika diperlukan oleh setiap orang dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhannya, Peran penting matematika dalam kehidupan ini menyebabkan matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan (Syahril et al., 2021:9). Namun faktanya hingga saat ini kualitas pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah ditinjau dari peringkat dan literasi matematika yang masih rendah. Hal tersebut sesuai dengan hasil survei PISA tahun 2018 yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi yang rendah yaitu peringkat ke73 dari 79 negara lainnya dalam survei (OECD,2019:1).

Banyak faktor penyebabnya diantaranya adalah Siswa masih memandang matematika sebagai pelajaran yang menakutkan, karena siswa sulit memahami materi yang kajiannya abstrak pada matematika (Utami, 2017:48), Siswa cenderung berpikir negatif terhadap matematika, minat belajar, dan motivasi siswa kurang (Anggraeni et al., 2020:25), Siswa masih lemah dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang melibatkan literasi matematis (Hapsari, 2019:84).

Salah satu yang menjadi capaian dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir logis. Berpikir logis merupakan kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar (Badriah & Maaruf, 2018:1). Kemampuan berpikir logis matematis merupakan kemampuan berpikir seseorang dalam menggunakan penalarannya sehingga seseorang yang menguasai kemampuan ini mampu dan terbiasa untuk berpikir secara nalar (Wulandari & Fatmahanik, 2020:43). Menurut (Fauzan et al., 2020:53) Bahwa “Kemampuan berpikir logis diperlukan oleh siswa untuk menghubungkan sesuatu yang ada dalam sekitar yang dapat dipahami oleh nalar, sehingga dapat di implementasikan sebagai logika untuk menyelesaikan suatu permasalahan”. Akan tetapi Kemampuan siswa dalam berpikir logis masih bermasalah, hal ini terlihat ketika siswa mengalami kesulitan untuk menarik kesimpulan berdasarkan data yang ada dari soal matematika (Fatmahanik, 2019 : 133).

Terdapat beberapa penyebab rendahnya kemampuan berpikir logis matematis siswa diantaranya : Siswa masih kurang dalam pemahaman konsep/materi yang disampaikan guru untuk menyelesaikan soal kemampuan berpikir logis, mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir logis, siswa masih kurang cermat dalam membaca apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal berpikir logis (Utami,A.K.S, 2021:57).

Selain dari kemampuan di atas, pemecahan masalah juga merupakan capaian pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi siswa karena dengan siswa mampu menyelesaikan suatu masalah siswa memperoleh pengalaman, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki oleh siswa untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Elita et al., 2019:447).

Kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Hasratuddin (2018:29) adalah “Kemampuan untuk mengatasi kesulitan bermatematika dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan matematika yang telah diperoleh sebelumnya untuk mencapai tujuan yang diinginkan”. Pemecahan masalah matematika adalah suatu usaha siswa dalam menyelesaikan masalah khusus pada matematika dalam (Rahmatiya & Miatun, 2020).

(Nugraha & Basuki, 2021:235) menyatakan bahwa “Kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa masih tergolong rendah”. Rendahnya pemecahan masalah matematis siswa yaitu diperoleh dari penelitian (Nurkhalipah & Ramlah, 2019:335), menunjukkan bahwa siswa memperoleh

hasil tes kemampuan pemecahan masalahnya sebesar 7,1% berada pada kategori cukup, 17,9% berada pada kategori kurang dan 75,0% berada pada kategori kurang sekali. Terdapat beberapa penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diantaranya : Siswa kurang mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah (Sopian & Afriansyah, 2017:97), Dalam pembelajaran guru tidak pernah mengorientasikan siswa pada suatu masalah sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa dan tidak memperhatikan kemampuan pemecahan masalah siswa.(Suryani et al., 2020:119).

Kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah matematika siswa penting untuk dikembangkan, karena merupakan tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri dan juga menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan dalam dunia pendidikan saat pembelajaran. Menurut Firmansyah(2015: 37) bahwa “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa setelah ia mengalami proses belajarnya”. Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil yang diperoleh siswa setelah menyelesaikan suatu paket belajar tertentu yang dapat dicapai dalam berbagai bentuk melalui evaluasi. Zulkardi dalam (Riadi & Edy, 2016:59) menyatakan bahwa:

Hasil belajar matematika peserta didik yang rendah disebabkan oleh banyak hal, seperti kurikulum yang padat, media belajar yang kurang efektif, strategi dan metode pembelajaran yang dipilih guru kurang tepat, kemampuan guru yang kurang dapat membangkitkan motivasi belajar siswa, atau juga karena pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional sehingga peserta didik tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran.

Namun pada kenyataannya hasil belajar matematika siswa dihadapkan dalam suatu masalah rendahnya hasil belajar matematika siswa. hal ini sesuai dengan pendapat Siagian, Pangaribuan, & Silaban (2020: 1363). Penyebab rendahnya hasil belajar matematika yaitu kurangnya minat siswa dalam mengikuti pelajaran matematika dan siswa beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit (Nabilah & Abadi, 2020).

Salah satu materi pelajaran matematika yang diajarkan di SMP yaitu sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Materi tersebut diajarkan pada murid kelas VIII Kurikulum 2013. Materi SPLDV memiliki berbagai hubungan terhadap kehidupan sehari-hari. Contohnya yaitu siswa menggunakan konsep SPLDV untuk menyelesaikan soal cerita mengenai permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan SPLDV, sehingga dengan mempelajari SPLDV dapat menunjang siswa untuk memecahkan permasalahannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Tambunan (2014 : 36) bahwa “Masalah dalam matematika adalah suatu soal cerita yang tidak ada aturan tertentu untuk segera dapat digunakan menyelesaikannya”.

Namun, faktanya banyak siswa yang masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep SPLDV. Berdasarkan penelitian Puspitasari (Maspupah & Purnama, 2020: 237) kesulitan yang di hadapi siswa pada materi SPLDV adalah mengganti soal cerita kedalam bentuk matematika, juga menentukan dan memisalkan variabel. Siswa belum bisa menjawab soal karena kurangnya

ketelitian dalam mencermati permasalahan soal (Aripin et al., 2021:501).

Oleh karena itu, guru perlu mendampingi dan mengarahkan murid sehingga dapat mengerti bagaimana kemampuan murid dalam memecahkan permasalahan. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik dalam melaksanakan penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan Berpikir Logis dan Pemecahan Masalah terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif Siswa dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIIISMP N 1 Pangaribuan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Kualitas Pendidikan matematika di Indonesia masih bermasalah ditinjau dari Peringkat
2. Kemampuan siswa dalam berpikir logis matematis masih tergolong rendah
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah
4. Rendahnya Hasil belajar matematika siswa
5. Siswa masih sulit menguasai materi SPLDV

C. Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah, maka Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu, Kemampuan berpikir logis matematis dan Pemecahan masalah siswa terhadap hasil belajar siswa yang masih rendah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel(SPLDV).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan Batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian yang akan dilaksanakan di SMP N 1 Pangaribuan T.A 2023/2024 adalah:

1. Apakah ada hubungan berpikir logis terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif pada materi SPLDV?
2. Bagaimana besar hubungan berpikir logis terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif pada materi SPLDV?
3. Apakah ada hubungan pemecahan masalah terhadap hasil belajar aspek kognitif pada materi SPLDV?
4. Bagaimana besar hubungan pemecahan masalah terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif pada materi SPLDV?
5. Apakah ada hubungan berpikir logis dan pemecahan masalah terhadap hasil belajar siswa aspek kognitif pada materi SPLDV?
6. Bagaimana besar hubungan berpikir logis dan pemecahan masalah terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi SPLDV?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian yang akan dilaksanakan di kelas VIII SMP N 1 Pangaribuan T.A 2023/2024 adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan berpikir logis matematis siswa terhadap hasil belajar aspek kognitif pada materi SPLDV
2. Untuk mengetahui besar hubungan berpikir logis matematis siswa terhadap hasil belajar aspek kognitif pada materi SPLDV

3. Untuk mengetahui hubungan pemecahan masalah matematis terhadap hasil belajar aspek kognitif pada materi SPLDV
4. Untuk mengetahui besar hubungan pemecahan masalah matematis terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi SPLDV
5. Untuk mengetahui hubungan berpikir logis dan pemecahan masalah terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi SPLDV
6. Untuk mengetahui besar hubungan berpikir logis dan pemecahan masalah matematis terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi SPLDV

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat yaitu:

- a. Dapat digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran untuk meningkatkan berpikir logis matematis agar hasil belajar siswa meningkat.
- b. Dapat digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran untuk meningkatkan berpikir logis matematis dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa
- c. Dapat digunakan sebagai pedoman dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah agar hasil belajar siswa meningkat.

d. Dapat digunakan sebagai acuan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam mendukung peningkatan hasil belajar siswa

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Dengan adanya penelitian ini, dapat berguna untuk menambah wawasan atau informasi tentang pengaruh kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah terhadap hasil belajar aspek kognitif pada materi SPLDV Kelas VIII di SMP N 1 Pangaribuan.

b. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi pembaca, khususnya tentang pengaruh kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah terhadap hasil belajar aspek kognitif pada materi SPLDV Kelas VIII di SMP N 1 Pangaribuan

c. Bagi Guru

Sebagai bahan informasi bagi guru matematika tentang memecahkan masalah soal cerita matematika pada materi SPLDV dan sebagai acuan bagi guru untuk memperbaiki serta meningkatkan pemahaman siswa

d. Bagi Peserta Didik

Untuk meningkatkan prestasi siswa dalam berpikir logis dan mampu memecahkan masalah matematika pada materi SPLDV

G. Penjelasan Istilah

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan agar tidak menimbulkan keambiguan dalam penelitian ini adalah

1. Berpikir Logis

kemampuan berpikir logis matematis adalah suatu proses berpikir yang menggunakan penalaran secara urut dan konsisten untuk menghasilkan suatu kesimpulan

2. Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu proses kegiatan yang mengutamakan strategi untuk mencari jalan keluar dalam menyelesaikan permasalahan berdasarkan aturan atau prosedur yang harus ditempuh

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan ketercapaian tujuan belajar yang diperoleh melalui pengalaman pembelajaran yang bisa dilihat dari hasil penilaian baik secara tertulis maupun tidak tertulis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Pembelajaran

Dalam proses belajar mengajar seseorang pendidik harus mengetahui pembelajaran, karena pembelajaran membantu guru dalam mentransfer ilmunya kepada siswa. hal tersebut sesuai dengan pernyataan Oemar (Fahrurrazi,2018: 85) bahwa; “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur siswa dan guru, material, fasilitas, dan proses yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”. Menurut Trianto (Pane, 2017:2) bahwa “ Pembelajaran adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didik (mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lain) dengan maksud agar tujuannya dapat dicapai . Menurut Komalasari dalam Turdjai (2016: 18) bahwa, “Pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses membelajarkan pembelajaran yang direncanakan, dilaksanakan dan dievaluasi secara sistematis agar pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien”.Selanjutnya Miarso dalam Turdjai (2016:18) mengemukakan bahwa, “Pembelajaran adalah usaha yang dilakukan olehpendidik atau orang dewasa lainnya untuk membuat pelajar atau peserta didik dapat belajar dan mencapai hasil belajar yang maksimal”.

Dari beberapa pendapat di atas disimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu sistem atau proses membelajarkan pembelajaran yang direncanakan meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, prosedur yang saling mempengaruhi, dilaksanakan secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

2. Kemampuan Berpikir Logis Matematis

a. Pengertian

Pengertian berpikir logis menurut (Badriah & Maaruf, 2018:1) Berpikir logis merupakan "kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar". Menurut Suriasumantri (dalam Ni'matus, 2011: 27) kemampuan berpikir logis merupakan "kemampuan menentukan suatu kebenaran berdasarkan aturan, pola, atau logika tertentu". Menurut (Utami & Haerudin, 2021:55) kemampuan berpikir logis matematis merupakan "kemampuan yang sangat diperlukan pada proses pemecahan masalah, sehingga peserta didik mampu melakukan proses pemecahan dengan baik".

Berdasarkan penjelasan-penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan berpikir logis matematis adalah suatu proses berpikir yang menggunakan penalaran secara urut dan konsisten untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

b. Indikator Berpikir Logis Matematis

Untuk mengukur Kemampuan berpikir logis matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan berpikir logis matematis Menurut Ni'matus (2011:42) adalah sebagai berikut:

- (1) Peserta didik menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahuidan apa yang ditanyakan soal dengan tepat.
- (2) Peserta didik dapat mengungkapkan secara umum semua langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah
- (3) Peserta didik dapat mengungkapkan alasan logis mengenai seluruh langkah –langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga mendapat kesimpulan dengan benar.
- (4) Peserta didik dapat menyelesaikan soal secara tepat pada setiap langkah serta dapat memberikan argumen pada setiap langkah- langkah yang akan digunakan dalam pemecahan masalah.
- (5) Peserta didik mendapat suatu kesimpulan dengan tepat pada hasil akhir jawaban.

Menurut(Siregar et al., 2018:110) Kemampuan Berpikir Logis Matematika (KBLM) memiliki indikator sebagai berikut:

1. Menginterpretasi / menafsirkan permasalahan matematika berdasarkan situasi yang ada. Menginterpretasi/menafsirkan, artinya jika siswa diberi

suatu permasalahan, maka kegiatan pertama yang dilakukan yaitu siswa mampu menafsirkan permasalahan/persoalan yang diberikan ke dalam permasalahan matematika berdasarkan situasi yang ada/nyata.

2. Memprediksi dan menyusun konteks permasalahan ke bentuk model matematika. Setelah melakukan kegiatan pertama yaitu menafsirkan permasalahan, selanjutnya siswa menyusun permasalahan tersebut ke dalam bentuk/model matematika berdasarkan konteks permasalahan.
3. Memperhitungkan/memecahkan/menyelesaikan permasalahan dengan dasar hubungan yang ada antara bagian. Jika permasalahan sudah terbentuk menjadi suatu model matematika, yang harus dilakukan oleh siswa selanjutnya yakni menyelesaikan permasalahan berdasarkan hubungan antar bagian yang ada/diketahui dalam permasalahan tersebut.
4. Menarik/membuat kesimpulan berdasarkan situasi dan perhitungan matematis. Setelah siswa mampu menyelesaikan permasalahan tersebut, selanjutnya siswa akan menarik/membuat kesimpulan berdasarkan penyelesaian matematis yang dilakukan oleh siswa.

c. Indikator Operasional Berpikir Logis Matematis

Berdasarkan pendapat ahli tersebut indikator operasional berpikir logis yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini (Ni'matus, 2011:42)

1. Peserta didik menyebutkan seluruh informasi dari apa yang diketahui soal dengan tepat.
2. Peserta didik menyebutkan seluruh informasi dari apa yang ditanyakan soal dengan tepat.

3. Peserta didik mengungkapkan secara umum semua langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah.
4. Peserta didik mengungkapkan alasan logis mengenai langkah-langkah untuk mencapai kesimpulan.
5. Peserta didik menyelesaikan soal secara tepat.
6. Peserta didik mampu menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah.

3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian

Pengertian pemecahan masalah menurut Wardhani (2010:15) bahwa, “Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal”. Menurut Hasratuddin(2018:29) bahwa, “Pemecahan masalah adalah kemampuan untuk mengatasi kesulitan bermatematika dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan- aturan matematika yang telah diperoleh sebelumnya untuk mencapai tujuan yang diinginkan”, dan menurut Soedji (Ritonga, 2018:25) bahwa, “Pemecahan masalah adalah suatu kemampuan dalam diri siswa untuk memecahkan masalah padamatematika dalam kehidupan sehari-hari”.

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa , pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan siswa untuk mencarrijalan atau menciptakan suatu gagasan-gagasan atau cara baru dari suatu masalah sesuai dengan permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

b. Indikator Pemecahan Masalah

Adapun indikator pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya dalam Tambunan (2014:37) adalah sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Suatu pemahaman yang jelas dari suatu masalah adalah penting untuk memutuskan bagaimana penyelesaian yang sesuai, dan bagaimana jawab dari masalah tersebut

1. Menyatakan ulang suatu masalah

Kemampuan siswa menyatakan suatu masalah dengan kata-kata sendiri sangat diperlukan dalam memahami suatu masalah. Sebab bila siswa sudah dapat menyatakan masalah dengan kata-kata sendiri, maka akan lebih mudah merencanakan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Dengan menyatakan kembali masalah tersebut, siswa dapat memfokuskan masalah apa, informasi yang ada dan apa yang dibutuhkan untuk memperoleh jawabannya

2. Membuat sketsa gambar atau lainnya

Merupakan hal penting dalam tahap ini adalah untuk menunjukkan masalah dengan sketsa gambar (bila materi geometri). Hal ini penting karena dari sketsa gambar siswa akan lebih mudah memahami masalah sebenarnya sehingga siswa akan dapat merencanakan suatu pemecahan masalah yang ada.

3. Menentukan apa yang ditanya

Pertanyaan penting untuk mengarahkan siswa memahami suatu masalah adalah; Apa yang ditanyakan didalam soal(apa yang akan dicari)?. Pertanyaan ini akan membantu siswa secara khusus memfokuskan untuk memutuskan apa yang akan dicari.

4. Memahami informasi yang ada

Dengan beberapa informasi yang ada didalam suatu masalah, siswa perlu memahami, mempertimbangkan informasi apa yang ada dan informasi tambahan apa yang diperlukan (bila ada) untuk memecahkan masalah tersebut, karena itu pertanyaan yang diperlukan dalam hal ini seperti; informasi apa yang diberikan? (apa yang diketahui?), apakah informasi itu sudah cukup untuk menyelesaikan yang ditanya?, apa alasanmu?, informasi tambahan apa yang diperlukan?, (bila ada).

b. Merencanakan Pemecahannya

Bila suatu masalah sudah dipahami, maka langkah selanjutnya adalah memikirkan bagaimana mencari jawaban dari masalah tersebut. pada tahap ini guru menuntun siswa agar dapat merencanakan suatu pemecahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, dan membantu siswa memikirkan bagaimana untuk menyelesaikan satu masalah atau mengembangkan suatu

cara dalam memecahkan suatu masalah.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membuat Pemisalan

Membuat pemisalan dengan cara suatu perubahan dari yang ditanyakan dan diketahui maupun hal lain yang dianggap perlu. Hal itu akan mempermudah dalam merencanakan model matematika yang akan digunakan untuk memecahkan suatu masalah.

2. Membuat model matematika

Tujuan utama dalam merencanakan pemecahan suatu masalah adalah menentukan model matematika yang sesuai dengan masalah yang akan diselesaikan. Karena itu guru dalam hal ini mengarahkan siswa untuk dapat membuat model matematika dari masalah.

- c. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada tahap ini adalah tujuan utama dari pemecahan suatu masalah, dan tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari penyelesaian masalah yang direncanakan.

- d. Memeriksa Kembali prosedur dan hasil penyelesaian

Suatu penyelesaian penting diperiksa kembali, hal ini mengetahui apakah langkah-langkah dalam penyelesaian itu sudah benar, apakah hasil yang diperoleh itu sesuai dengan yang diminta dalam soal

Adapun indikator pemecahan masalah empat tahapan yang bisa dilakukan berdasarkan Polya dalam memecahkan sebuah permasalahan matematika menurut Mairing dalam (Ita & Abadi, 2019)

a. Memahami Masalah

Siswa harus mampu memahami masalah yang dihadapinya agar dapat menyelesaikannya. Langkah-langkah berikutnya tidak dapat dilakukan kalau siswa tidak memahami masalah. Memahami masalah melibatkan pengonstruksian suatu representasi internal. Jika siswa memahami suatu kalimat, maka ia akan membentuk suatu representasi internal atau pola dalam pikirannya sedemikian sehingga konsep-konsep dikaitkan satu sama lain dengan cara tertentu. Pembentukan pola ini menggunakan pengetahuan.

b. Menyusun Rencana Siswa

Dapat membuat rencana pemecahan masalah jika skema pemecahan masalah yang sesuai ada dalam pikirannya. Skema tersebut dikonstruksi melalui pengaitan antar pengetahuan pemahaman siswa terhadap masalah, pengetahuan bermakna terhadap konsep-konsep atau prosedur-prosedur yang termuat dalam masalah, pengetahuan siswa mengenai pendekatan atau strategi pemecahan masalah, dan pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah sebelumnya.

c. Melaksanakan Rencana

Membuat rencana dan menyusun ide untuk memecahkan masalah tidaklah mudah. Kegiatan ini membutuhkan pengetahuan prasyarat, kebiasaan mental yang baik dan konsentrasi pada tujuan agar berhasil. Pelaksanaan rencana lebih mudah dibanding membuat membuat rencana, yang dibutuhkan adalah kesabaran dan ketelitian. Rencana memberikan suatu

garis besar, siswa harus meyakinkan diri sendiri bahwa rincian pelaksanaan sesuai dengan garis besar itu, dan ia harus menguji rincian itu satu per satu dengan sabar sampai semuanya terlihat jelas.

d. Memeriksa Kembali

Sekarang siswa sudah melaksanakan rencananya dan menuliskan penyelesaian. Selanjutnya ia perlu memeriksa penyelesaiannya, ini dilakukan agar ia mempunyai alasan yang kuat untuk meyakini bahwa penyelesaiannya benar. Guru dapat membantu siswa memeriksa kembali dengan mengajukan pertanyaan atau meminta melakukan aktivitas misalnya: apakah jawaban masuk akal atau tidak, periksa kembali setiap barisan penyelesaiannya, substitusikan jawaban yang diperoleh ke persamaan yang mewakili masalah, apakah masalah tersebut dapat diselesaikan dengan cara yang berbeda atau tidak.

c. Indikator Operasional Pemecahan Masalah

Berdasarkan pendapat ahli tersebut indikator operasional pemecahan yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini (Tambunan, 2014:37).

1. Memahami Masalah
 - a. Menyatakan ulang suatu masalah
 - b. Menuliskan apa yang diketahui
 - c. Menuliskan apa yang ditanya
2. Merencanakan Pemecahan
 - a. Membuat Pemisalan
 - b. Membuat model matematika

3. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

4. Memeriksa Kembali

3. Hasil Belajar Aspek Kognitif

a. Pengertian

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar (Sudjana,2010: 22). Menurut Febryananda (2019: 171) bahwa Hasil belajar adalah penguasaan yang sudah didapat seseorang atau siswa selepas siswa menyerap pengalaman belajar. Menurut Nugroho (2020: 40) bahwa Hasil belajar dapat terwujud secara maksimal jika menghasilkan perubahan baik dari segi pengetahuan maupun perubahan tingkah laku akibat dari adanya interaksi dengan melibatkan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik, yang dinyatakan dalam symbol, huruf maupun kalimat.

Menurut Vidayanti (2017) bahwa “Kemampuan aspek kognitif merupakan kemampuan yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik. Selanjutnya menurut Anderson dan Krathwohl (dalam Nabilah, dkk (2020)) bahwa “Kemampuan kognitif merupakan penguasaan peserta didik dalam ranah kognitif yaitu ranah kognitif berisi perilaku yang menekankan aspek intelektual, seperti pengetahuan, dan keterampilan berpikir yang mencakup kemampuan berpikir tingkat rendah atau *Lower Order Thinking Skills (LOTS)* mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3), lalu ada tiga aspek dari kemampuan berpikir tingkat tinggi *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* yaitu kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi

(C5) dan mencipta (C6)”.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar merupakan ketercapaian tujuan belajar yang diperoleh melalui pengalaman pembelajaran yang bisa dilihat dari hasil evaluasi.

b. Indikator Hasil Belajar

Adapun indikator hasil belajar menurut Straus, Tetroe, & Graham (dalam Ricardo & Meilani, 2017: 188) adalah:

1. Ranah kognitif

Memfokuskan terhadap bagaimana siswa mendapat pengetahuan akademik melalui metode pelajaran maupun penyampaian informasi.

2. Ranah Efektif

Berkaitan dengan sikap, nilai, keyakinan yang berperan penting dalam perubahan tingkah laku.

3. Ranah psikomotorik

Keterampilan dan pengembangan diri yang digunakan pada kinerja keterampilan maupun praktek dalam pengembangan penguasaan keterampilan.

Adapun menurut Moore (2014), ketiga ranah hasil belajar tersebut dijabarkan sebagai berikut.

1. Ranah kognitif, yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, penciptaan, dan evaluasi.
2. Ranah afektif, yaitu penerimaan, menjawab, penilaian, organisasi, dan penentuan ciri-ciri nilai.
3. Ranah psikomotorik, yaitu *fundamental movement*, *generic movement*, *ordinative movement*, dan *creative movement*.

B. Materi Ajar

1. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan mencari pasangan bilangan yang memenuhi setiap persamaan linearnya dan bila pasangan bilangan itu disubstitusikan ke persamaannya akan menghasilkan pernyataan yang benar.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) tingkat SMP kelas VII Kurikulum tahun 2013 adalah sistem persamaan yang hanya memiliki dua variabel dan masing-masing variabel nya berpangkat satu serta memiliki himpunan penyelesaian yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

Sistem Persamaa dua Variabel mempunyai bentuk umum :

$$a x + b y = c \quad p x + q y = r$$

$a \neq 0$, $b \neq 0$, $p \neq 0$, $q \neq 0$. Dalam SPLDV tersebut a , b , p , dan q disebut koefisien, sedangkan x dan y disebut variabel, sedangkan c dan r disebut konstanta. Semua variabel, koefisien, dan konstanta dalam SPLDV adalah bilangan real.

Salah satu contoh SPLDV adalah $x - y = 4$ dan $x + y = 6$. Koefisien dari SPLDV tersebut adalah 1, variabelnya adalah x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut. Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu dengan menggunakan metode grafik, metode substitusi dan metode eliminasi.

2. Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Pasangan nilai x dan y yang memenuhi persamaan $ax + by = c$ dinamakan sebagai penyelesaian dari persamaan tersebut. Untuk menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dapat digunakan beberapa cara berikut :

a. Metode Grafik

Untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel $a_1x + b_1y = c_1$ dan $a_2x + b_2y = c_2$ dengan grafik digunakan langkah berikut:

1. Menggambar garis lurus dari kedua persamaan tersebut pada bidang kartesius.
2. Titik potong dari kedua persamaan tersebut merupakan penyelesaian dari sistem persamaan linear.

Contoh

Tentukan penyelesaian sistem persamaan $2x - y = 4$ dan $x = 3$ untuk $x, y \in R$.

Untuk persamaan $2x - y = 4$

Titik potong pada sumbu x , maka $y = 0$, sehingga: $2x - 0 = 4$

$$2 = 4$$

$$x = 2$$

koordinat titik potong pada sumbu y , maka $x = 0$:

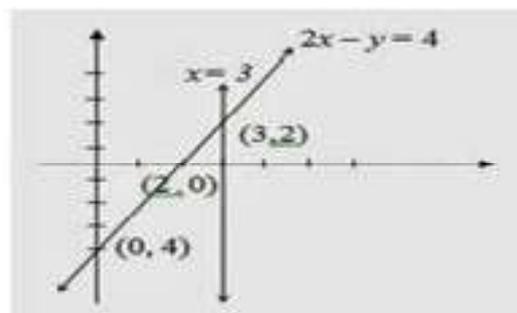
$$2(0) - y = 4$$

$$-y = 4 \quad y = -4$$

Koordinat titik potong pada sumbu y adalah $(0, -4)$ atau dengan menggunakan tabel:

X	2	0
Y	0	-4
(x, y)	$(2, 0)$	$(0, -4)$

Untuk persamaan $x = 3$, dapat langsung dibuat grafiknya, yaitu garis yang sejajar dengan sumbu y dan titik $(3, 0)$.



Grafik sistem persamaan tersebut ditunjukkan pada gambar di bawah ini :

Karena koordinat titik potongnya adalah $(3, 2)$ maka penyelesaiannya adalah $x = 3$ dan $y = 2$.

Pada contoh di atas dan pembahasan sebelumnya diperoleh bahwa penyelesaian dari SPLDV yang diberikan hanya memiliki tepat satu

pasangan, Mengingat kedudukan dua garis dalam satu bidang mempunyai 3 kemungkinan, yaitu sejajar, berpotongan dan berimpit, maka:

1. Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang sejajar tidak mempunyai penyelesaian
2. Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang saling berpotongan di satu titik mempunyai satu penyelesaian
3. Grafik penyelesaian suatu SPLDV berupa dua garis yang berimpit mempunyai tak hingga penyelesaian

b. Metode Substitusi

Metode substitusi berarti menggantikan atau menyatakan salah satu variabel dalam variabel yang lain. Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi digunakan langkah-langkah berikut:

1. Menyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $x = \dots$ atau $y = \dots$
2. Mensubstitusikan nilai tersebut ke dalam persamaan kedua,
3. Mensubstitusikan nilai x atau y yang diperoleh ke dalam salah satu persamaan untuk memperoleh nilai variabel lainnya yang belum diketahui.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $x + 2y = 8$ dan $3x - 5y = 90$

Jawab:

Persamaan $x + 2y = 8$ dapat dinyatakan dalam bentuk $x = 8 - 2y$, kemudian pada persamaan $3x - 5y = 90$, gantilah x dengan $8 - 2y$ sehingga diperoleh

$$3x - 5y = 90$$

$$3(8 - 2y) - 5y = 90$$

$$24 - 6y - 5y = 90$$

$$24 - 11y = 90$$

$$-11y = 90 - 24$$

$$-11y = 66$$

$$y = -6$$

untuk menentukan nilai x , gantilah y dengan -6 pada persamaan $x + 2y = 8$

atau $3x - 5y = 90$, sehingga diperoleh:

$$x + 2 = 8 \quad \text{Atau} \quad 3x - 5y = 90$$

$$x + 2(-6) = 8 \quad 3x - 5(-6) = 90$$

$$x - 12 = 8 \quad 3x + 30 = 90$$

$$x = 8 + 12 \quad 3x = 90 - 30$$

$$x = 20 \quad x = 60/3$$

$$x = 20$$

Jadi, himpunan penyelesaian sistem persamaan diatas adalah $\{(20,6)\}$

c. Metode Eliminasi

Eliminasi berarti menghilangkan/melenyapkan. Menyelesaikan SPLDV menggunakan metode eliminasi berarti menghilangkan salah satu variabel pada SPLDV untuk mencari nilai variabel yang lain pada SPLDV tersebut. Untuk menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dengan metode eliminasi digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyamakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan dengan cara mengalikan kedua sistem persamaan dengan bilangan yang sesuai.
2. Melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan untuk menghilangkan salahsatu variabel.

Contoh

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan $3x - 4y = -11$ dan $4x + 5y = 6$

Jawab :

Langkah I (eliminasi variabel y untuk memperoleh nilai x)

$$3x - 4y = -11 \quad (x5) \Rightarrow 15x - 20y = -55$$

$$4x + 5y = 6 \quad (x4) \Rightarrow \underline{16x + 20y = 24}$$

$$x = -1$$

$$31x = -31$$

Langkah II (eliminasi variabel x untuk memperoleh nilai y)

$$3x - 4y = -11 \quad (x4) \Rightarrow 12x - 16y = -44$$

$$4x + 5y = 6 \quad (x3) \Rightarrow \underline{12x + 15y = 18}$$

$$-31y = -62$$

$$y = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah $\{(-1, 2)\}$

C. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang akan dilakukan merupakan pengembangan dari hasil penelitian sebelumnya. Sebagai bahan informasi dan untuk menghindari terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama, maka penelitian terdahulu yang relevan. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan adalah:

1. penelitian dilakukan oleh (Faradina & Mukhlis, 2020), dengan judul “Analisis Berpikir Logis Siswa dalam Menyelesaikan Matematika Realistik Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal”. Hasil penelitiannya yaitu siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal aspek social sensitivity memenuhi satu indikator berpikir logis keruntutan berpikir dan memenuhi dua indikator penyelesaian masalah namun masih kurang. Siswa memiliki kecerdasan interpersonal aspek social insight dapat

memenuhi dua indikator berpikir logis keruntutan berpikir dan kemampuan berargumen dan dapat memenuhi tiga indikator penyelesaian masalah namun masih kurang. Sedangkan siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal aspek social communication memenuhi semua indikator berpikir logis keruntutan berpikir, kemampuan berargumen dan penarikan kesimpulan dan dapat memenuhi semua indicator penyelesaian masalah.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Andriawan.B (2014) yang berjudul identifikasi kemampuan berpikir logis dalam pemecahan masalah matematika pada siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang berkemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir logis yang tinggi, sedangkan peserta didik yang berkemampuan matematika sedang dan rendah memiliki kemampuan berpikir logis yang sedang dan rendah. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis peserta didik masih kurang.
3. Penelitian yang dilakukan oleh (Malik, 2011) yang berjudul meningkatkan kemampuan berfikir logis dan sikap positif terhadap matematika melalui Realistic Mathematics Education (RME) pada materi aritmatika sosial siswa kelas VII MTs Surya Buana Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Realistic Mathematics Education (RME) melalui proses diskusi dan presentasi kelompok dalam diskusi kelas kemampuan berpikir logis setelah mengikuti pembelajaran

tersebut meningkat. Hal ini dapat ditunjukkan melalui hasil observasi aktivitas siswa dan tes skala sikap siswa setelah mengikuti pembelajaran pada kategori sangat baik dan peneliti dalam pembelajaran pada kategori baik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh kedua peneliti tersebut, dalam penelitian ini aspek yang akan diamati dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir logis dan Realistic Mathematics Education (RME).

D. Kerangka Konseptual

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjang SD. Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa, serta meningkatkan penguasaan terhadap materi matematika. Menyadari pentingnya matematika, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan, Namun kenyataannya, dunia Pendidikan matematika dihadapkan pada masalah, yaitu kualitas Pendidikan matematika masih rendah . faktor yang menyebabkan adalah : Siswa masih memandang matematika sebagai pelajaran yang menakutkan, karena siswa sulit memahami materi yang kajiannya abstrak pada matematika, Siswa cenderung berpikir negatif terhadap matematika, minat belajar, dan motivasi siswa kurang.

Dalam proses pembelajaran, matematika memerlukan kemampuan berpikir logis sebagai landasan yang sangat penting untuk berfikir dan memahami masalah matematika. Kemampuan berpikir logis siswa penting

sebab kemampuan berpikir logis yang baik bagi siswa agar siswa mampu dan terbiasa untuk berfikir secara kritis, kreatif, dan inovatif. Akan Tetapi hingga saat ini kemampuan berpikir logis matematis siswa masih bermasalah dan tergolong rendah. Rendahnya kemampuan berpikir logis matematis siswa disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya siswa masih kurang dalam pemahaman konsep/materi yang disampaikan guru untuk menyelesaikan soal kemampuan berpikir logis. Selain berpikir logis, pemecahan masalah juga perlu sebagai capaian dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah adalah kompetensi yang ditunjukkan siswa di dalam memahami serta memilih strategi pemecahan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Namun hingga saat ini, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih dihadapkan pada masalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu banyaknya siswa yang mengalami kesulitan ketika diberikan soal apalagi yang membutuhkan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah disebabkan oleh beberapa hal. Salah satunya adalah dalam memecahkan masalah siswa kesulitan dalam memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan masalah. Hasil belajar menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan dalam dunia pendidikan saat pembelajaran, Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik". Hasil belajar aspek kognitif siswa adalah hasil yang telah dicapai melalui suatu tes untuk mengukur kemampuan, pemahaman, dan penguasaan materi yang dimiliki siswa setelah mengikuti pembelajaran. Namun hasil belajar siswa dihadapkan pada masalah rendahnya

hasil belajar siswa yaitu banyak siswa tidak mencapai KKM. Hasil belajar matematika siswa yang rendah dapat disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya karena kurangnya penguasaan terhadap materi.

Salah satu materi yang diajarkan di SMP kelas VIII pada pelajaran matematika adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel(SPLDV). SPLDV merupakan salah satu materi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi hal tersebut tidak menutup kemungkinan bahwa masih bermasalah pada kemampuan siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan pada materi SPLDV . Siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLDV.

Oleh sebab itu, peneliti ingin mengetahui Tingkat kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah siswa lewat penelitian yang dilakukan ini melalui analisis data yang diperoleh dari lapangan mengenai kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Sehingga jika sudah diketahui akan menjadi bahan pertimbangan dalam mengajar berikutnya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir logis dan pemecahan masalah matematis terhadap hasil belajar siswa.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis atau hipotesa merupakan suatu pernyataan yang sifatnya sementara. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2017:69) bahwa “Hipotesis adalah suatu jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang akan dilaksanakan di SMP N 1 Pangaribuan T. A 2023/2024 dirumuskan sebagai berikut:

1. Ada hubungan kemampuan berpikir logis matematis terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi SPLDV
2. Ada hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis terhadap hasil aspek kognitif belajar siswa pada materi SPLDV
3. Ada hubungan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah terhadap hasil belajar aspek kognitif siswa pada materi SPLDV

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Pangaribuan kelas VIII Tahun Ajaran 2023/2024 alasan peneliti memilih lokasi penelitian ini adalah karena diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa pada pelajaran matematika di kelas VIII kurang maksimal. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2023/2024

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2019: 126) bahwa, “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Berdasarkan penelitian di atas maka populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP N 1 Pangaribuan yang terdiri dari 8 (Delapan) kelas dengan jumlah 250 orang.

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (Pradana,2016:4) bahwa, “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Artinya setiap kelas mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Adapun Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampling acak sederhana (*cluster random sampling*). Sampel dalam penelitian ini diambil satu kelas dari seluruh siswa kelas VII SMP N 1 Pangaribuan.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif . Menurut (Sugiyono 2017:8) bahwa metode penelitian kuantitatif adalah metode pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik deskriptif dengan tujuan untuk mengajukan hipotesis yang telah ditetapkan. Pendekatan kuantitatif ini digunakan oleh peneliti untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam pengaruh kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah matematika terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Adapun pengertian deskriptif menurut Sugiyono (2012:29) bahwa "Deskriptif adalah metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum".

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan variabel yang berdiri sendiri dan data yang diperoleh berupa angka-angka yang kemudian dianalisis menggunakan statistik.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu yang digunakan sebagai sifat atau ciri yang diperoleh dari penelitian tentang konsep pengertian tertentu. Menurut Kerlinger (dalam Wahyuni, 2018: 66) bahwa "Variabel adalah konstrak atau sifat yang akan dipelajari". Dalam penelitian ini ada tiga variabel yang diukur yakni kemampuan berpikir logis siswa sebagai variabel (X_1), kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai variabel (X_2), dan hasil belajar

aspek kognitif siswa sebagai variabel (Y).

E. Instrument Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan menyelesaikan soal berbentuk essay/uraian. Menurut Sugiyono (2019:156) bahwa "Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati". Sebelum tes digunakan pada sampel maka terlebih dahulu di uji coba untuk melihat validitas, reliabilitas. Proses yang dilakukan untuk mengukur aspek tersebut, sebagai berikut:

1. Kisi-kisi Soal

Keseluruhan rincian variabel menjadi sub variabel, kemudian diteruskan menjadi indikator dan descriptor ini dikenal dengan nama kisi-kisi penyusunan instrument. Dengan berpedoman pada kisi-kisi instrument inilah pekerjaan penyusun akan menjadi lebih ringan dan lebih dapat dipertanggungjawabkan. Dengan menggunakan kisi-kisi instrument ini peneliti telah berusaha mencapai validitas isi untuk instrumennya.

2. Menyusun Soal

Soal dibuat berdasarkan kisi-kisi tes yang telah disusun sebelumnya. Langkah- langkah pembuatannya sebagai berikut :

- a. Membuat pedoman atau petunjuk pengisian tes uraian
- b. Membuat item pertanyaan yang akan diberikan
- c. Membuat penilaian atau skoring tes tertulis yang akan diberikan

3. Validasi Isi

Validitas isi (*content validity*) sering pula dinamakan validitas kurikulum yang mengandung arti bahwa suatu alat ukur dipandang valid apabila sesuai dengan isi

kurikulum yang hendak diukur (Syarif & Syamsurizal, 2019:142). Validitas isi tes menunjuk kepada kedalaman tes, yang merupakan seperangkat soal-soal, dilihat dari isinya memang mengukur sesuatu yang dimaksudkan untuk diukur. Validitas isi menunjukkan bahwa instrumen yang disusun sesuai dengan kurikulum, materi dan tujuan pembelajaran yang diharapkan (Cohen dkk. dalam Novikasari, 2016:2).

Butir soal dalam instrumen dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan yang diharapkan. Indikator validitas isi yang ditimbang adalah: 1) kesesuaian indikator dengan butir soal, 2) kesesuaian butir soal dengan aspek diteliti, 3) kejelasan bahasa atau gambar dalam soal, 4) kelayakan butir soal untuk sampel, dan 5) kesesuaian materi atau konsep yang diuji. Kemudian pemeriksaan validitas dapat dilakukan oleh beberapa orang validator yang berkompeten di bidangnya. Pertimbangan atas dipilihnya validator karena mengetahui ranah, isi, dan tujuan kajian penelitian. Misalkan dalam penelitian pendidikan dipilih validator ahli/dosen yang mengetahui kebenaran konsep, pedagogik, dan paradigman pengajaran yang akan dilakukan.

4. Uji coba Instrument

Masing-masing rancangan instrumen yang telah dibuat sebelumnya selanjutnya diujicobakan ke siswa Sekolah Menengah Pertama. Maksud dari uji coba ini adalah untuk menentukan validitas soal, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda (Tanddiling,2012:27).

a. Uji Validitas

Menurut Siregar (Imron, 2019: 22) bahwa "Validitas atau kesahihan adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur". Sedangkan Muhidin (Imron, 2019: 22) bahwa "Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika

instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur". Jika r hitung dengan r tabel dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak valid dan apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan valid. Dalam menguji validitas soal tes, digunakan rumus Korelasi Product Moment menurut Indra Jaya (dalam Wahyuni, 2018:66) dengan rumus :

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

Keterangan:

x : Skor butir

y : Skor total

r_{xy} : Koefisien korelasi antara skor butir dan skor soal

N : Banyak siswa

Tabel 3.1 Kriteria Pengukuran Validitas Tes

Rentang Nilai	Kategori
$0,8 < r \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Validitas cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Validitas sangat rendah

Sumber :(Arikunto, 2017)

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrument tersebut sudah baik. Alat ukur dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten. Untuk menguji reliabilitas tes bentuk uraian dengan menggunakan rumus *Alpha* (Arikunto, 2017:239) yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen

K : Banyak butir pertanyaan atau banyak soal

$\sum ob^2$: Jumlah varians butir tes

σ_t^2 : Varians total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, yang terlebih dahulu yang dicari varian setiap soal dan varian total menggunakan rumus *alpha* varian (Arikunto, 2017:123) yaitu:

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

Keterangan:

σ^2 : Varians total

N : Banyak Sampel

Untuk menafsirkan harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dibandingkan dengan harga kritik r_{tabel} *Product Moment* dengan $\alpha = 5\%$.

c. Taraf Kesukaran

Indek kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (Difficulty indeks). Dalam penelitian ini, tes digunakan berupa uraian sehingga untuk perhitungan indeks kesukaran (IK) menggunakan Rumus yang Disampaikan. Suherman (dalam Prahmasari 2018 : 36). yakni :

$$TK = \frac{IXA + IXB}{N_1 S}$$

TK : Indeks kesukaran soal

ΣKA : Jumlah skor Individu kelompok atas

ΣK : Jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 : 27% x banyak subjek x 2

S : Skor tertinggi

Adapun klasifikasi interpretasi untuk indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai

Berikut :

Tabel 3.2 Kriteria Indeks Kesukaran Butir Soal

Keterangan	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah pengukuran sejauh mana suatu soal mampu membedakan peserta didik yang belum atau sudah menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Jika seluruh kelompok atas dapat menjawab soal tersebut dengan benar, sedangkan seluruh kelompok bawah menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai D paling besar, yaitu 1,00. Sebaliknya jika semua kelompok atas menjawab salah, tetapi semua kelompok bawah menjawab benar, maka nilai D-nya = -1,00. Tetapi jika siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah sama-sama menjawab benar atau sama-sama menjawab salah, maka soal tersebut mempunyai nilai D = 0,00. Karena tidak mempunyai daya pembeda sama sekali. Menghitung daya pembeda ditentukan dengan rumus (Arikunto, 2017:226).

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{N_1(N_1-1)}}{2}}}$$

Keterangan:

DB : Daya beda soal

M_1 : Skor rata-rata kelompok atas

M_2 : Skor rata-rata kelompok bawah

N_1 : $27\% \times N$

$\sum x_1^2$: Jumlah Kuadrat kelompok atas

$\sum x_2^2$: Jumlah kuadrat kelompok bawah

Harga daya pembeda dilihat dari tabel dimana t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $dk = (Na - 1) + (Nb - 1)$ pada taraf kesalahan 5%. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka daya pembeda untuk soal tersebut adalah signifikan.

Tabel 3.3 klasifikasi daya pembeda

Nilai	Interprestasi Daya Pembeda
Sangat baik	$0,70 < DP \leq 0,100$
Baik	$0,40 < DP \leq 0,70$
Cukup	$0,20 < DP \leq 0,40$
Buruk	$0,00 < DP \leq 0,20$
Sangat Buruk	$DP \leq 0,00$

F. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menjawab rumusan masalah dan hipotesis dalam penelitian ini. Adapun langkah-langkah analisis yang digunakan adalah:

1. Menghitung Koefisien Korelasi

a. Koefisien Korelasi Sederhana

Koefisien korelasi antara variabel X_1 dengan X_2 , X_1 dengan Y dan X_2 dengan Y digunakan rumus korelasi Product Moment yaitu :

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum X_{1i} X_{2i} - (\sum X_{1i})(\sum X_{2i})}{\sqrt{\{n \sum X_{1i}^2 - (\sum X_{1i})^2\} \{n \sum X_{2i}^2 - (\sum X_{2i})^2\}}} \quad (\text{Sudjana, 2015 :369})$$

$$r_{x_1y} = \frac{n \sum X_{1i} Y_i - (\sum X_{1i})(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_{1i}^2 - (\sum X_{1i})^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum X_{2i} Y_i - (\sum X_{2i})(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_{2i}^2 - (\sum X_{2i})^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Besarnya koefisien korelasi dari pemakaian rumus di atas, ditafsirkan dengan menggunakan kriteria korelasi Product Moment sebagai berikut :

$0,800 \leq r < 1,00$: korelasi sangat tinggi

$0,600 \leq r < 0,800$: korelasi tinggi

$0,400 \leq r < 0,600$: korelasi cukup

$0,200 \leq r < 0,400$: korelasi rendah

$0,000 \leq r < 0,200$: korelasi rendah sekali

Masing-masing koefisien korelasi ini dikonsultasikan juga pada r_{tabel} dengan kriteria pengujian jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ pada taraf signifikan 5% maka koefisien korelasi adalah berarti.

b. Koefisien Korelasi Ganda (R)

Koefisien korelasi ganda antara variabel X_1 dan X_2 terhadap Y dapat dihitung dengan rumus :

$$R_{Y_{12}} = \sqrt{\frac{r_{y_1}^2 + r_{y_2}^2 - 2r_{y_1} r_{y_2} r_{y_{12}}}{1 - r_{y_{12}}^2}} \quad (\text{Sudjana, 2015 : 385})$$

Dimana :

r_{y_1} = Koefisien korelasi antara Y dengan X_1

r_{y_2} = Koefisien korelasi antara Y dengan X_2

$r_{y_{12}}$ = Koefisien korelasi antara X_1 dengan X_2

c. Koefisien Determinasi (R^2)

Untuk mengetahui besar hubungan setiap variabel yang dinyatakan dalam rumusan masalah diketahui berdasarkan nilai koefisien determinasi. Menghitung besar koefisien determinasi (KD) (Sudjana, 2002:370) dilihat dari nilai r^2 dengan rumus : $KD = R^2 \times 100\%$

Dimana : KD = Nilai Koefisien Determinasi

r^2 = Koefisien determinasi