

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang berlangsung sepanjang hayat dan dapat terjadi di berbagai tempat serta situasi yang memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan setiap individu. Pendidikan tidak terbatas pada usia atau tempat tertentu melainkan mencakup seluruh pengalaman belajar yang membentuk pengetahuan, keterampilan, dan sikap seseorang. Setiap individu membutuhkan pendidikan sebagai bekal dalam menghadapi masa depan. Dalam prosesnya, pendidikan melibatkan peran penting seorang pengajar yang bertugas untuk mendidik peserta didik melalui pemberian teladan, pengarahan, pembelajaran serta penguatan etika dan penggalan potensi diri. Dengan demikian, pendidikan tidak hanya bersifat informatif tetapi juga transformatif, membentuk karakter dan kepribadian individu (Ujud et al., 2023).

Jika pendidikan merupakan proses yang berlangsung seumur hidup dan mencakup segala aspek perkembangan individu maka pembelajaran merupakan inti dari proses tersebut. Pembelajaran adalah kegiatan yang secara sadar dirancang untuk membantu peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai tertentu. Proses ini melibatkan interaksi aktif antara peserta didik, pendidik, dan lingkungan belajar serta menggunakan berbagai pendekatan, metode dan media pembelajaran yang relevan untuk mencapai tujuan pendidikan. Sekolah sebagai salah satu sarana pendidikan dalam proses pembelajaran formal yang menyediakan tempat dan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar, tumbuh, dan berkembang secara optimal. Di sekolah peserta didik dibimbing untuk mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran yang terstruktur dan terencana. Selain itu, sekolah juga menyediakan berbagai mata pelajaran yang disusun berdasarkan kurikulum nasional, meliputi bidang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan bahasa. Hal ini bertujuan untuk mendukung pengembangan kompetensi peserta didik secara menyeluruh, baik dari aspek kognitif, afektif maupun psikomotor (Sari Nst et al, 2023). Sehingga peserta didik siap mengembangkan potensi diri serta siap menghadapi tantangan pendidikan di masa

depan. Dengan demikian, sekolah berperan aktif dalam membentuk karakter peserta didik.

Adapun setiap jenjang pendidikan di Indonesia salah satunya terdapat mata pelajaran matematika karena sangat penting dalam kehidupan sosial dan individual. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya, peserta didik harus belajar matematika karena memungkinkan mereka untuk belajar menalar secara kritis, kreatif, dan aktif. Karena matematika adalah sumber semua ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung padanya, matematika sangat bermanfaat bagi peserta didik sebagai ilmu dasar yang dapat diterapkan di bidang lain (Ujud et al., 2023).

Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua komponen yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan dalam proses pembelajaran. Pemahaman terhadap materi matematika menuntut adanya kemampuan penalaran karena melalui penalaran peserta didik dapat mengaitkan konsep, menganalisis permasalahan, serta menarik kesimpulan secara logis. Sebaliknya, kemampuan penalaran juga dikembangkan dan dilatih melalui kegiatan belajar matematika. Keterkaitan ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep matematika yang baik tidak hanya bergantung pada kemampuan menghafal rumus atau prosedur, tetapi juga pada kemampuan peserta didik untuk bernalar, menghubungkan konsep dan menerapkannya dalam berbagai situasi, baik yang rutin maupun kontekstual (Sofyana & Kusuma, 2018).

Adapun menurut standar proses NCTM, maka kemampuan penalaran berperan penting dalam proses penyelesaian masalah matematika. Salah satu masalah yang sering muncul di dunia pendidikan adalah peserta didik tidak dapat menggunakan kemampuan berpikir mereka untuk menyelesaikan masalah. Peserta didik memiliki banyak pengetahuan dan informasi, tetapi sulit untuk mengaitkannya dengan situasi. Mereka seharusnya dapat menyelesaikan masalah, tetapi pengetahuan mereka tampaknya tidak relevan dengan situasi yang mereka hadapi. Ketika pembelajaran matematika dilaksanakan peserta didik harus mampu menyelesaikan

persoalan matematika yang diberikan oleh guru di dalam kelas. Oleh karena itu kemampuan penalaran menjadi salah satu kemampuan yang diperlukan ketika dalam pembelajaran matematika (Sari Nst et al., 2023).

Penalaran bertujuan untuk mengajarkan peserta didik bahwa matematika adalah bidang yang masuk akal dan rasional. Apabila peserta didik memenuhi kriteria penalaran matematis, maka dapat dikatakan bahwa mereka memiliki kemampuan bernalar yang baik. Penalaran sangat penting bagi peserta didik karena dengan kemampuan ini mereka dapat menganalisis setiap masalah yang muncul, memecahkan masalah dengan tepat, menilai sesuatu secara kritis dan objektif, dan mengemukakan pendapat dan ide mereka secara runtut dan logis dalam pembelajaran matematika dan dalam semua aspek. Namun, faktanya di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Penelitian dan survei menunjukkan bahwa salah satu alasan mengapa prestasi matematika peserta didik rendah adalah kurangnya kemampuan penalaran. Hadi menyebutkan hal tersebut terlihat dari prestasi peserta didik pada survey *Trends in International Mathematic and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2015, dimana peserta didik Indonesia masih lemah di semua domain kognitif (*knowing, applying dan reasoning*) dibandingkan dengan Benchmark International, dan yang paling rendah adalah domain kognitif reasoning atau penalaran (Halidin, Chairuddin, & Purnomo, 2023).

Hasil tes internasional PISA untuk matematika literasi, Indonesia masih berada pada posisi yang sangat rendah walaupun terjadi sedikit peningkatan apabila dibandingkan dengan tahun 2012. Hasil penelitian *Programme of International Study Assessment* (PISA) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik Indonesia mendapat skor 386 yang masih jauh dibawah rata-rata skor internasional, yaitu 490. Adapun hubungan kemampuan penalaran dengan PISA yaitu, penalaran merupakan proses pemberian alasan alasan atau argumen-argumen dalam menyelesaikan soal untuk memperoleh hasil atau simpulan. Jadi, penalaran merupakan komponen penting dalam menyelesaikan soal setara PISA. Soal setara PISA adalah soal-soal yang disesuaikan dengan konteks di Indonesia yang tentunya dibuat berdasarkan konten pada PISA. Soal setara PISA

adalah soal-soal yang disesuaikan dengan konteks di Indonesia yang tentunya dibuat berdasarkan konten pada PISA dengan tujuan untuk mengukur kemampuan literasi peserta didik dalam memecahkan masalah kontekstual. Soal-soal ini juga dirancang untuk mengembangkan dan menilai kemampuan penalaran (Fuadi, Robbia, Jamaluddin, & Jufri, 2020).

Menurut Tall & Razali menyatakan bahwa kesalahan peserta didik dalam mengerjakan latihan soal pada pelajaran matematika, terdapat banyak peserta didik yang mengalami kesalahan konsep dan pemahaman dalam belajar matematika. Tjalla (2010) menyatakan bahwa rendahnya hasil tersebut disebabkan beberapa hal. Salah satunya yaitu kurang terbiasanya peserta didik di Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dengan menuntut terhadap kemampuan penalaran peserta didik. Hal ini berdampak pada rendahnya pengembangan kemampuan penalaran matematis peserta didik, seperti menyajikan penjelasan dengan menggunakan pola, fakta, sifat, dan hubungan, membuat kesimpulan logis, memprediksi hasil dan mengidentifikasi solusi, mengumpulkan argumen yang valid. Padahal, aspek penalaran merupakan komponen penting dalam pembelajaran matematika, karena berperan dalam membangun pemahaman konseptual yang mendalam serta meningkatkan kemampuan penalaran dalam menghadapi persoalan kontekstual maupun nonrutin (Oktamia Anggraini Putri, 2022).

Selanjutnya penulis melakukan studi pendahuluan dengan materi tes pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang berbentuk uraian untuk mengetahui kemampuan penalaran peserta didik di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Lembang. Ada empat indikator soal sistem persamaan linear dua variabel yang menjadi fokus penulis, yaitu: 1) menyajikan penjelasan dengan menggunakan pola, fakta, sifat dan hubungan; 2) membuat kesimpulan logis; 3) memprediksi hasil dan mengidentifikasi solusi; 4) mengumpulkan argumen yang valid. Soal yang diberikan saat tes adalah:

- 1) Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp17.000 dari 3 buah mobil dan 5 buah motor, sedangkan 4 buah mobil dan 2 buah motor ia mendapat uang

Rp18.000. Jika terdapat 20 mobil dan 30 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah ?

- 2) Diketahui harga 5 kg apel dan 3 kg anggur adalah Rp79.000 sedangkan harga 3 kg apel dan 2 kg anggur Rp49.000. Harga 1 kg apel adalah ?

Soal tes yang diberikan kepada 30 peserta didik, dibawah ini beberapa jawaban peserta didik dalam menyelesaikan soal tersebut yang dibahas sebagai berikut:

1. Jawaban peserta didik

Penulis mengambil 3 kategori jawaban peserta didik yang mewakili rata – rata jawaban dari 30 peserta didik yang menjawab. Beberapa peserta didik mampu menjawab soal dengan benar serta memenuhi beberapa indikator kemampuan penalaran yang sesuai. Mereka menunjukkan pemahaman yang baik terhadap materi, menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut, dan memberikan alasan yang logis dalam setiap tahapan perhitungan atau penjelasan. namun terdapat kesalahan dalam menyajikan penjelasan berupa pola, fakta, sifat dan hubungan yang digunakan atau dalam proses perhitungannya. Dan dalam proses menyimpulkan hasil jawabannya.

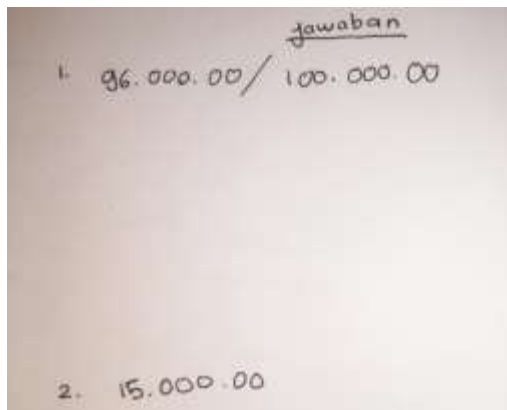
$$\begin{array}{rcl} 4x + 6y & = & 18.000 \\ 4x + 2y & = & 12.000 \\ \hline & & 4y = 6.000 \\ & & y = 1.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 4x + 6(1.500) & = & 18.000 \\ 4x + 9.000 & = & 18.000 \\ 4x & = & 9.000 \\ x & = & 2.250 \end{array}$$
 Jadi, harga 1 kg apel adalah Rp 2.250

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Peserta didik

Jawab:
 1. Jadi, uang yg diperoleh dari 10 mobil dan 30 motor adalah 110.000
 2. Diketahui:
 5kg apel dan 3kg anggur adalah 79.000
 Sedangkan 3kg apel dan 2kg anggur 49.000
 Ditanya: harga 1 kg apel?
 Diketahui: harga 1 kg apel adalah 11.000

Gambar 1.2 Hasil Jawaban Peserta didik



Gambar 1.3 Hasil Jawaban Peserta didik

2. Analisis jawaban peserta didik

Dari hasil jawaban peserta didik pada gambar 1.1 terlihat bahwa peserta didik mampu menyajikan penjelasan berupa pola, fakta sifat dan hubungan dengan menuliskan variabel x dan variabel y sebagai permisalan, peserta didik juga mampu membuat kesimpulan logis dengan cara mengeliminasi variabel x dan y sehingga peserta didik dapat menemukan hasil dari variabel y . Namun peserta didik tersebut tidak menuliskan hasil dari variabel x di jawaban soal nomer 1 dan tidak menuliskan hasil variabel y di jawaban nomer 2 sehingga indikator ketiga tidak terpenuhi. Peserta didik mampu mengumpulkan hasil argumen yang valid dan membuat kesimpulan yaitu peserta didik menemukan bahwa uang parkir yang diperoleh ialah Rp110.000 dan harga 1 kg apel adalah Rp11.000. Pada Gambar 1.2 terlihat peserta didik tidak mampu menyajikan penjelasan dengan menggunakan pola, fakta, sifat dan hubungan, namun peserta didik hanya mampu memenuhi indikator keempat yaitu mengumpulkan argumen yang valid melalui kesimpulan yang diberikan. Kemudian pada gambar 1.3 terlihat hanya menuliskan jawaban seadanya saja. Sehingga keenam indikator yang termuat dalam soal tersebut peserta didik masih belum mencapainya.

Berdasarkan dari hasil tes tersebut, diperoleh rata – rata persentase capaian skor kemampuan penalaran peserta didik pada indikator menyajikan penjelasan dengan menggunakan pola, fakta, sifat dan hubungan sebesar 33,45%, membuat kesimpulan logis sebesar 26, 78%, memprediksi hasil dan mengidentifikasi solusi sebesar 6,68%, dan mengumpulkan argumen yang valid sebesar 16,68%. Hasil

tersebut didapatkan berdasarkan penilaian tiap indikator soal yang diberikan. Dari hasil wawancara dengan peserta didik kesulitan mereka dalam menyelesaikan soal tersebut karena mereka bingung cara mengubah soal cerita ke dalam bentuk matematika. Selain kemampuan penalaran yang diperlukan saat pembelajaran matematika motivasi belajar peserta didik juga diperlukan saat pembelajaran matematika. Motivasi dapat membantu pembelajaran matematika lebih efektif di dalam kelas. Motivasi belajar mendorong peserta didik memiliki keinginan belajar yang lebih tinggi sehingga peserta didik merasa lebih tertarik dalam pembelajaran tersebut. Motivasi belajar mempunyai peranan yang sangat penting untuk mencapai keberhasilan belajar. Motivasi salah satu hal yang berpengaruh pada hasil aktivitas pembelajaran peserta didik, tanpa adanya motivasi proses pembelajaran akan sulit mencapai hasil yang optimal. Motivasi belajar yang tinggi mendorong peserta didik untuk lebih aktif, tekun, dan antusias dalam mengikuti pembelajaran, sedangkan rendahnya motivasi dapat menyebabkan kurangnya perhatian, semangat, dan partisipasi yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya pencapaian belajar (Warjiyati, 2022).

Matematika seringkali dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit dan menantang bagi sebagian peserta didik. Banyak peserta didik menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit untuk dipahami dan sering dikaitkan dengan kecemasan, kegagalan, dan kebosanan. Hal ini disebabkan karena salah satu penyebab kesulitan dalam memahami dan menguasai konsep – konsep matematika dapat menjadi tingkat motivasi belajar yang rendah. Dalam jangka panjang rendahnya motivasi untuk belajar matematika dapat berdampak pada prestasi akademik dan masa depan peserta didik. Sebagai contoh, nilai ujian matematika seringkali lebih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya di beberapa sekolah yang menunjukkan adanya kesulitan peserta didik dalam memahami konsep – konsep matematika secara mendalam serta rendahnya kemampuan penalaran yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal-soal yang bersifat kompleks dan kontekstual (Auliya, Katminingsih, & Widodo, 2024).

Pada zaman sekarang ini, setiap lembaga pendidikan berusaha melakukan sebuah pembaharuan atau inovasi dalam pembelajaran agar pembelajaran tersebut

menjadi lebih efektif dan dapat menjadikan peserta didik yang berprestasi. Hal ini bisa dimulai dengan membuat kreasi dan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Dengan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar dikelas salah satunya adalah penggunaan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran inovatif yang menjadi alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif. Menurut Johnson dalam B. Santoso *Cooperative Learning* adalah kegiatan belajar mengajar secara kelompok - kelompok kecil. Peserta didik belajar dan bekerjasama untuk sampai pada pengalaman belajar yang optimal, baik pengalaman individu maupun kelompok. Melalui pembelajaran berkelompok peserta didik akan berdiskusi dalam kelompok untuk memahami materi ajar dan menyelesaikan masalah yang terdapat di dalam lembar kerja peserta didik. Tahapan model kooperatif yang dilakukan adalah peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok yang heterogen dan diberikan tugas diskusi dimana setiap kelompok mengerjakan tugas, diskusi untuk memperoleh jawaban benar dan memastikan semua anggota paham dan dapat mengerjakan soal yang terdapat di dalam lembar kerja peserta didik, setelah itu secara umum menyampaikan hasil diskusi kelompok, pendapat dari kelompok akan dijadikan sebagai masukan dalam membuat kesimpulan (Mayasari, Yuliantika, & Desti, 2022).

Berdasarkan tahapan model pembelajaran kooperatif bahwa tahapan tersebut sesuai dengan indikator kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik. Sehingga model pembelajaran tersebut dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik (Ruswan, 2020). Selain penggunaan model pembelajaran yang inovatif di era digitalisasi ini diperlukan aplikasi yang mendukung dalam proses pembelajaran matematika. Aplikasi di era digitalisasi yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran yaitu aplikasi *liveworksheet*. Penggunaan aplikasi ini dapat memaksimalkan pembelajaran karena peserta didik terlibat langsung secara aktif dalam mengikuti pembelajaran, tidak melulu pasif dengan hanya menerima informasi dari guru saja seperti pada kebanyakan penggunaan dengan LKPD cetak. *Liveworksheet* adalah lembar kerja

peserta didik yang dapat digunakan untuk mengubah lembar kerja cetak yang dapat disimpan dalam format doc, pdf, atau png menjadi lembar kerja interaktif dengan nilai yang ditampilkan secara otomatis (Hamidah & Dewi, 2024). Aplikasi ini dapat membuat berbagai jenis soal, termasuk pilihan ganda, jawaban singkat, pemilihan benar atau salah, dan menjodohkan. Liveworksheet digunakan agar pembelajaran lebih efektif dan peserta didik tidak merasa bosan dikarenakan berbantu alat elektronik yang hendaknya dijadikan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar serta dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran matematika. Sehingga dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif serta penggunaan aplikasi liveworksheet dapat membantu meningkatkan kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik. Karena peserta didikterlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi kelompok serta memperoleh umpan balik langsung dari latihan interaktif, yang mendorong mereka untuk mandiri dan termotivasi dalam memahami materi matematika (Faridi, 2023).

Pembelajaran kooperatif yang diterapkan melalui platform interaktif seperti liveworksheets dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik karena memungkinkan terjadinya kolaborasi antar peserta didik dalam menyelesaikan tugas secara aktif, mendukung keterlibatan kognitif yang lebih mendalam, serta menyediakan pengalaman belajar yang menarik dan responsif terhadap kebutuhan individu. Dalam model pembelajaran kooperatif peserta didik didorong untuk bekerja sama dalam kelompok kecil, saling bertukar ide dan menyelesaikan tugas bersama – sama. Penerapan dengan liveworksheets memungkinkan kolaborasi ini dilakukan secara lebih efektif dan interaktif karena peserta didikdapat mengakses dan mengerjakan lembar kerja digital secara langsung, baik secara individu maupun kelompok Selain itu, penggunaan Liveworksheets dalam pembelajaran kooperatif juga memberikan peluang bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri sekaligus kolaboratif. Mereka dapat berdiskusi terlebih dahulu dalam kelompok sebelum mengisi lembar kerja, sehingga terjadi proses tukar pikiran yang mendorong perkembangan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi antaranggota kelompok.

. Aktivitas ini merangsang kemampuan penalaran karena peserta didik harus menyajikan penjelasan dengan menggunakan pola, fakta, sifat dan hubungan, membuat kesimpulan logis, memprediksi hasil dan mengidentifikasi solusi, serta mengumpulkan argumen yang valid atau solusi bersama teman sekelompoknya. Selain itu penggunaan media digital yang menarik seperti liveworksheets dapat meningkatkan motivasi belajar karena peserta didik merasa lebih terlibat dan tertantang dalam proses pembelajaran. Mereka juga memperoleh umpan balik langsung yang memperkuat kemampuan penalaran dan motivasi selama proses pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets menjadi strategi efektif dalam meningkatkan aspek kognitif dan afektif peserta didik secara bersamaan karena mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran, memperkuat kemampuan penalaran dan meningkatkan motivasi belajar peserta didik terhadap proses belajar. sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik di era digital. Penggunaan media digital interaktif seperti Liveworksheets juga memberikan pengalaman belajar yang lebih variatif, menarik, serta memungkinkan guru untuk melakukan evaluasi secara efektif dan lebih efisien (Hamidah & Dewi, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan upaya dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik. Oleh karena itu dirumuskan judul “ **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbantuan Liveworksheets untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Motivasi Belajar Peserta didik**”

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang penulis utarakan di atas, penulis dapat mengembangkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan pembelajaran peserta didik dengan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets dengan pembelajaran konvensional?

3. Bagaimana motivasi belajar peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diungkapkan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets.
2. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan penalaran antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets dan pembelajaran konvensional.
3. Untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, khususnya pihak yang terkait dalam penelitian ini. Adapun manfaat penelitian ini secara khusus sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik
 - a. Peserta didik diharapkan akan mengalami perbedaan kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik mereka melalui model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets.
 - b. Model pembelajaran kooperatif diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif.
 - c. Penggunaan liveworksheets diharapkan dapat membantu proses pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif.
2. Bagi Guru
 - a. Guru dapat merancang pembelajaran yang menarik dan inovatif dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets, sehingga guru dapat menyeimbangkan teknologi dalam pembelajaran era digitalisasi.
 - b. Guru dapat mengetahui lebih dalam mengenai kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik selama proses pembelajaran..

3. Bagi Peneliti

- a. Bagi peneliti, sebagai pengalaman dalam penelitian dimana hasilnya dapat meningkatkan wawasan peneliti.
- b. Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber referensi bagi penelitian – penelitian selanjutnya dalam domain yang sama atau terkait.

E. Kerangka Berpikir

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian, diketahui dari hasil pengerjaan soal tes menunjukkan bahwa sedikitnya peserta didik yang tuntas mengakibatkan kemampuan penalaran peserta didik dikategorikan sangat rendah. Tjalla (2010) menyatakan bahwa rendahnya hasil tersebut disebabkan beberapa hal. Salah satunya yaitu kurang terbiasanya peserta didik di Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah dengan menuntut terhadap kemampuan penalaran peserta didik (Asoraya & Ruli, 2023).

Indikator kemampuan penalaran yang digunakan oleh peneliti yaitu menurut Sumarmo (2016) dalam (Aprilianti et al., 2022) 1) menyajikan penjelasan dengan menggunakan pola, fakta, sifat dan hubungan; 2) membuat kesimpulan logis; 3) memprediksi hasil dan mengidentifikasi solusi; 4) mengumpulkan argumen yang valid. Selain kemampuan penalaran yang diperlukan saat pembelajaran matematika motivasi belajar peserta didik juga diperlukan saat pembelajaran matematika. Motivasi dapat membantu pembelajaran matematika lebih efektif di dalam kelas. Motivasi belajar mendorong peserta didik memiliki keinginan belajar yang lebih tinggi sehingga peserta didik merasa lebih tertarik dalam pembelajaran tersebut.. Motivasi salah satu hal yang berpengaruh pada hasil aktifitas pembelajaran peserta didik, tanpa adanya motivasi proses pembelajaran akan sulit mencapai hasil yang optimal. Motivasi belajar yang tinggi mendorong peserta didik untuk lebih aktif, tekun, dan antusias dalam mengikuti pembelajaran, sedangkan rendahnya motivasi dapat menyebabkan kurangnya perhatian, semangat, dan partisipasi yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya pencapaian belajar (Warjiyati, 2022).

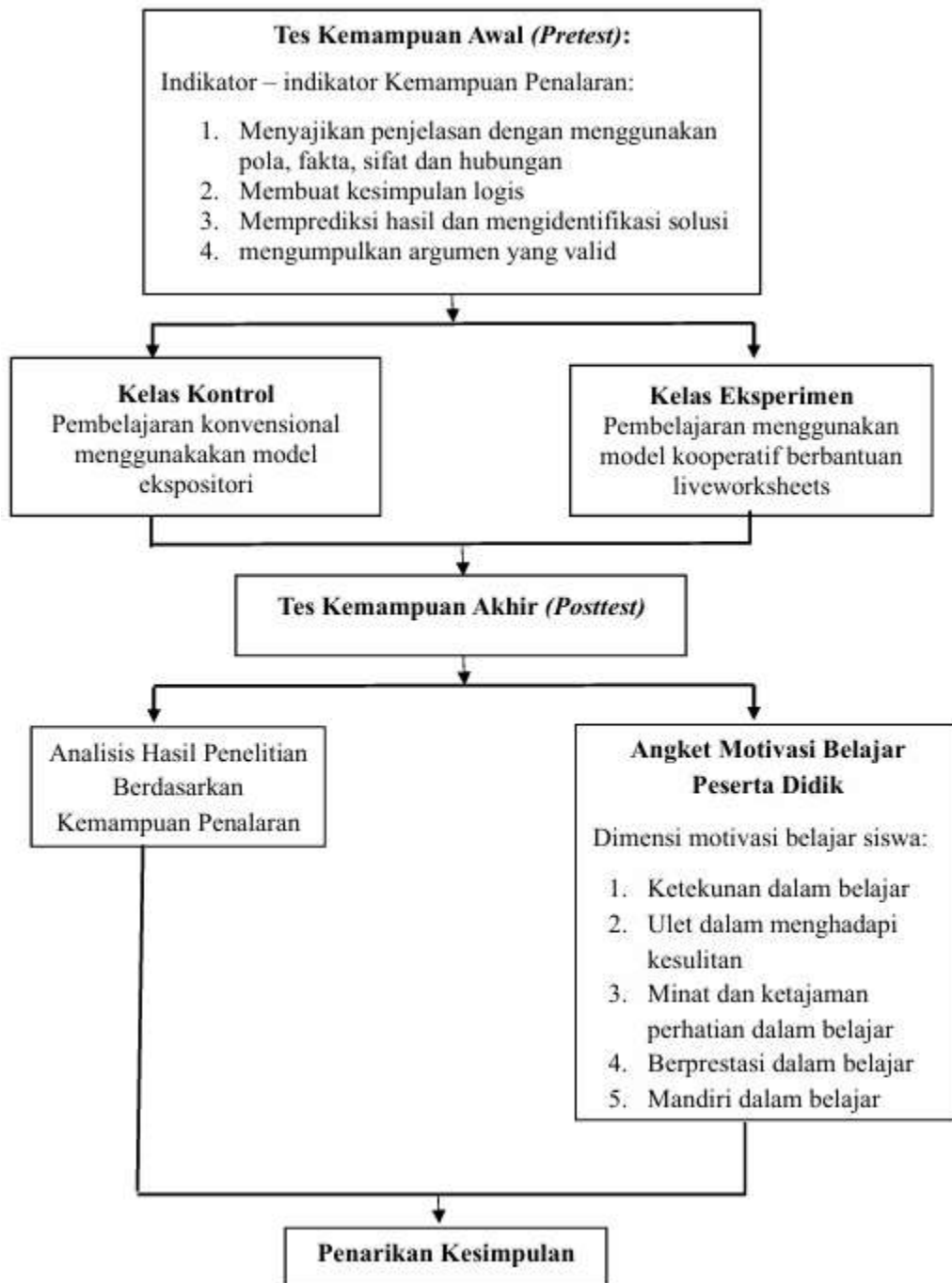
Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik dan motivasi belajar adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran

kooperatif adalah kegiatan belajar mengajar secara kelompok - kelompok kecil, peserta didik belajar dan bekerjasama untuk sampai pada pengalaman belajar yang optimal, baik pengalaman individu maupun kelompok. Selain model pembelajaran inovatif di era digitalisasi ini diperlukan aplikasi untuk mendukung proses pembelajaran. Salah satunya aplikasi liveworksheets. Liveworksheets adalah lembar kerja peserta didik yang dapat digunakan untuk mengubah lembar kerja cetak yang dapat disimpan dalam format doc, pdf, atau png menjadi lembar kerja interaktif dengan nilai yang ditampilkan secara otomatis.

Dalam penelitian ini, peningkatan kemampuan penalaran peserta didik menggunakan teknik pengumpulan data *pretest* dan *posttest*. Selain itu juga dibutuhkan dua kelas sebagai kelompok pembanding antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets dengan kelompok yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dengan adanya kelompok pembanding, maka akan diketahui kelas mana yang lebih baik dan apakah terdapat peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets. Sebelum memulai proses pembelajaran diberikan *pretest* kedua kelas tersebut dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan dalam kegiatan pembelajaran. Kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets, sedangkan kelas kontrol dengan model konvensional. Setelah selesai diberikan perlakuan dalam kegiatan pembelajaran, *posttest* diberikan kepada kedua kelas tersebut. Instrumen *posttest* identik dengan instrumen *pretest* yang telah diberikan. Selanjutnya kelas eksperimen diberikan angket motivasi belajar.

Analisis data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* akan menjadi dasar untuk mengevaluasi sejauh mana model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets dapat meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil data angket motivasi belajar peserta didik juga sebagai analisis bagaimana kualitas motivasi belajar peserta didik setelah memperoleh model pembelajaran kooperatif

berbantuan liveworksheets. Adapun kerangka berpikir dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.4



Gambar 1.4 Kerangka Berpikir

F. Hipotesis

Penelitian ini akan diarahkan pada upaya melihat penerapan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets sebagai variabel independent (x) yang

diterapkan pada peserta didik kelas VIII SMP Kahuripan Lembang dalam meningkatkan kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik pada pembelajaran matematika sebagai variabel dependent (y). Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran antara peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets dengan pembelajaran konvensional.

Hipotesis statistik yang dirumuskan adalah sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran peserta didik yang belajar antara model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets dengan pembelajaran konvensional

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets antara pembelajaran konvensional

μ_1 : Skor rata – rata N-Gain kemampuan penalaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif berbantuan liveworksheets

μ_2 : Skor rata – rata N-Gain kemampuan penalaran yang menggunakan pembelajaran konvensional

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Diantara hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian Sidebang, J.B Hutaaruk, S Nababan, & Bakara, (2022) dengan judul “penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi SPLDV” model pembelajaran kooperatif tipe Student Team Achievement Division (STAD) dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).
2. Dalam penelitian Astuti, (2022) dengan judul “penerapan model pembelajaran kooperatif tipe team assisted individualization untuk meningkatkan kemampuan

penalaran dan sikap belajar matematika peserta didik SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta”. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe Team Assisted Individualization dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan sikap belajar matematika peserta didik SMA Muhammadiyah 4 Yogyakarta pada materi Trigonometri.

3. Dalam penelitian Maryoto, (2018) dengan judul “pengaruh pembelajaran kooperatif tipe think pain share (TPS) dan numbered heads together (NHT) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika”. Penggunaan model pembelajaran kooperatif, baik tipe TPS maupun NHT berpengaruh positif pada motivasi peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Kebaruan dalam penelitian ini adalah menggabungkan penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan berbantuan aplikasi liveworksheets untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan motivasi belajar peserta didik.

