

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh pendidik pada pembelajaran yang memerlukan pendekatan dengan kehidupan nyata (kontekstual) sehingga konsep materi yang diajarkan lebih mudah dipahami oleh peserta didik dan dapat melatih berbagai kemampuan matematis peserta didik seperti literasi matematis dalam mengkaji bacaan kontekstual, berpikir kritis dalam menentukan konsep dan strategi pemecahan masalah, dan kemampuan matematis lainnya.

Model *Contextual Teaching Learning* (CTL) atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan pembelajaran kontekstual. Model CTL ini merupakan pembelajaran dengan konteks. Konteks yang dimaksud berkaitan dengan hal nyata yang berhubungan dengan kehidupan yang dapat berupa benda-benda maupun peristiwa yang dapat ditemui di kehidupan sekitar (Isrok'atun & Rosmala, 2018, p.63). Model CTL menjadi model pembelajaran inovatif yang menghubungkan konsep akademik dengan konteks nyata kehidupan. CTL berfokus pada pengalaman belajar yang berarti, relevan dan menyenangkan dengan menggunakan konteks nyata seperti benda-benda atau peristiwa sehari-hari.

Model *Contextual Teaching and Learning* menurut Rifky et al. (2024, p.160) merupakan hasil dari buah pemikiran *meaningful learning* dari Teori Belajar Ausubel, yang berarti proses pembelajaran sebaiknya bermakna atau bermanfaat bagi peserta didik yang pada penerapannya tidak hanya sekedar hafalan, pelatihan, atau persyaratan akademik saja. Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan suatu proses pembelajaran yang bermakna dengan menarik konteks dari dunia nyata yang dijadikan contoh atau menjadi inti dari pembelajaran sehingga peserta didik tidak hanya mendapatkan ilmu dan kompetensi akademik saja, melainkan mendapatkan keterampilan dunia nyata yang dihadirkan dalam pembelajaran.

Model *Contextual Teaching and Learning* menurut Nauli et al. (2022, p.68) merupakan inovasi model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan peserta didik secara mental maupun fisik yang memberikan pengalaman langsung dalam konteks

nyata dengan menggali sendiri dari permasalahan kontekstual yang dipelajarinya bukan mendapatkan pemahaman langsung dari pendidik. Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan model pembelajaran yang melatih kemandirian peserta didik untuk menemukan konsep pada permasalahan nyata yang telah diberikan oleh pendidik, yang mana hal ini melibatkan aktivitas langsung peserta didik secara fisik yang mengerjakan persoalan dan mental pada ketekukan dalam proses pembelajaran yang mengharuskan dirinya memahami konteks permasalahan yang disajikan dalam secara nyata atau kontekstual.

Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan suatu proses pendidikan yang holistik dan bertujuan memotivasi peserta didik untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari-hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga peserta didik memiliki pengetahuan dan keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan dari satu permasalahan ke permasalahan lainnya (Muslihah & Suryaningrat, 2021). Melalui model pembelajaran ini peserta didik tidak hanya belajar untuk menghafal informasi, tetapi juga mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dapat diterapkan secara fleksibel dalam berbagai situasi dan permasalahan, serta mendorong peserta didik untuk melihat relevansi materi pelajaran dengan kehidupan mereka, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterlibatan mereka dalam proses belajar.

Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan suatu konsep belajar yang menuntut kreatifitas dari para pendidik dalam proses pembelajaran agar mampu membantu peserta didik menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga apa yang dipelajari oleh peserta didik menjadi lebih bermakna dan dapat disimpan di dalam memori jangka panjang karena peserta didik merasakan apa yang mereka pelajari bukan hanya sekedar menghafal atau hanya sebatas teorinya saja (T. D. Rahmawati, Wahyuningsih, & Dua Getan, 2019). Model *CTL* mendorong peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam proses belajar, meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka. Hal ini juga dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, yang sangat penting dalam menghadapi tantangan di dunia nyata. Dengan demikian, penerapan model *CTL* dalam pendidikan dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih efektif dan menyenangkan bagi peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan model pembelajaran inovatif dalam pendidikan yang mengaitkan materi pelajaran dengan konteks nyata kehidupan sehari-hari peserta didik. Dengan menekankan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan, *CTL* tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep akademik, tetapi juga mengembangkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam situasi nyata. Hal ini mendorong peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam proses belajar, sehingga meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka. Selain itu, *CTL* juga melatih kemandirian peserta didik dalam menemukan solusi untuk permasalahan kontekstual, yang pada gilirannya mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, penerapan model *CTL* dalam pendidikan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif, menyenangkan, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi yang relevan dengan kehidupan peserta didik. Melalui *CTL*, peserta didik tidak hanya belajar untuk menghafal, tetapi juga memperoleh pemahaman yang mendalam. Oleh karena itu, *CTL* menjadi salah satu model pembelajaran yang sangat penting untuk diterapkan.

Terdapat 8 karakteristik model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* menurut Isrok'atun & Rosmala (2018, p.64) yaitu sebagai berikut:

a. Melakukan hubungan yang bermakna

Proses pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* memberi kesempatan peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Kegiatan belajar lebih menekankan pada aktivitas untuk memahami materi dalam konteks kehidupan, melalui kegiatan belajar sendiri maupun belajar secara berkelompok sehingga terjalin hubungan komunikasi yang bermakna dan bermanfaat bagi peserta didik. Hubungan yang bermakna dalam proses pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Ketika peserta didik dapat melihat relevansi antara materi pelajaran dan kehidupan mereka, mereka akan lebih termotivasi untuk belajar. Hal ini juga membantu mereka untuk mengingat informasi lebih lama, karena mereka tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami dan merasakan makna dari apa yang mereka pelajari. Dengan demikian, *CTL* dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan berkesan. *CTL* juga mengembangkan kemampuan

peserta didik untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah nyata. Pengalaman belajar yang nyata dan relevan memperkaya pengetahuan peserta didik.

b. Melakukan kegiatan-kegiatan yang signifikan

Peserta didik melakukan kegiatan belajar mencari hubungan antara materi dengan peristiwa yang ada di kehidupan nyata. Kegiatan belajar ini sebagai upaya untuk memahami materi melalui kegiatan mengoperasikan benda konkret dan belajar dalam konteks kehidupan. Kegiatan yang signifikan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan relevan. Ketika peserta didik terlibat dalam kegiatan yang nyata, mereka cenderung lebih antusias dan aktif dalam proses belajar. Selain itu, pengalaman langsung ini membantu mereka untuk mengembangkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan di dunia nyata. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Peserta didik dapat menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan nyata juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih efektif dan efisien.

c. Belajar yang diatur sendiri

Peserta didik melakukan kegiatan belajar yang telah diatur dalam langkah pembelajaran sebagai upaya memahami materi dalam konteks kehidupan. Pengaturan kegiatan belajar ini untuk melatih peserta didik dalam berinteraksi dan berkomunikasi dengan orang lain. Belajar yang diatur sendiri sangat efektif dalam meningkatkan kemandirian dan tanggung jawab peserta didik. Dengan mengatur proses belajarnya sendiri, peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis. Hal ini melatih keterampilan berkomunikasi dan berinteraksi efektif dengan orang lain. Peserta didik menjadi lebih termotivasi dan tertarik pada proses belajar. Mereka belajar mengatur waktu dan prioritas dengan baik. Selain itu, peserta didik aktif mencari sumber pengetahuan dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Kemampuan berpikir logis dan kreatif juga berkembang. Dengan demikian, peserta didik menjadi lebih percaya diri dan mandiri. Belajar yang diatur sendiri membuka kesadaran akan pentingnya belajar sepanjang hidup. Hal ini mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi tantangan masa depan.

d. Bekerja sama

Kegiatan belajar dilakukan secara berkelompok. peserta didik dan pendidik secara efektif berkolaborasi membangun interaksi. Pendidik membimbing peserta didik membantu mengatasi kesulitan yang dialami peserta didik. Sedangkan peserta didik berinteraksi dalam kelompoknya guna memahami materi, mengkonstruksi ilmu pengetahuan dari peristiwa nyata dalam kehidupan. Bekerja sama dalam pembelajaran sangat efektif karena memungkinkan peserta didik berkolaborasi dan berbagi pengetahuan. Interaksi antara peserta didik dan pendidik membantu mengatasi kesulitan belajar. Pendidik berperan sebagai fasilitator dan pembimbing. Peserta didik dapat berdiskusi dan berbagi pengalaman dalam kelompok. Hal ini memperkuat pemahaman konsep dan mengembangkan keterampilan sosial. Kolaborasi tim mendorong kreativitas dan inovasi. Peserta didik belajar menghargai perbedaan dan membangun kepercayaan. Proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Bekerja sama juga mengembangkan kemampuan berkomunikasi efektif dan resolusi konflik. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan efektif.

e. Berpikir kritis dan kreatif

Model *CTL* ini mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peserta didik dilatih untuk berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berpikir kritis menjadi salah satu kemampuan yang diperlukan dalam menyikapi permasalahan kehidupan. Karena dengan berpikir kritis seseorang dapat mengatur, menyesuaikan, mengubah dan memperbaiki pola pikirnya sehingga peserta didik dapat mengambil keputusan untuk bertindak lebih tepat. Berpikir kritis melatih peserta didik dalam memberikan penilaian atau alasan yang logis terhadap perbuatan atau argumen yang diberikan. Argumen disini mengenai keterkaitan materi dengan peristiwa yang terdapat di kehidupan secara logis. Model *CTL* efektif mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif pada peserta didik. Berpikir kritis memungkinkan mereka menganalisis informasi, menilai argumen, dan mengambil keputusan tepat. Hal ini membantu mengembangkan kemampuan logis dan rasional. Peserta didik belajar mengevaluasi informasi, mengidentifikasi kesalahan logika, dan

mengembangkan pemikiran objektif. Berpikir kreatif mendorong inovasi dan solusi unik. Keterampilan ini berguna dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata. Dengan berpikir kritis dan kreatif, peserta didik menjadi lebih percaya diri dan mandiri. Mereka dapat menyelesaikan masalah kompleks dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

f. Mengasuh dan memelihara pribadi peserta didik

Kegiatan pembelajaran diarahkan pada kegiatan positif. Salah satunya dengan memberikan permainan kepada peserta didik untuk menulis dalam secarik kertas sebuah kalimat atau kata yang mereka dapat dari pembelajaran hari itu. Kertas dikumpulkan oleh pendidik untuk dibagikan kembali dan memberikan kesempatan peserta didik untuk mengutarakan pendapatnya terhadap kalimat atau kata yang tertulis pada kertas yang didapatkannya. Pengasuhan dan pemeliharaan pribadi peserta didik sangat penting dalam proses pembelajaran. Kegiatan positif membantu menanamkan nilai-nilai baik dan membiasakan perilaku positif. Aktivitas seperti menulis kalimat atau kata inspiratif pada kertas dapat mengembangkan refleksi diri. Kegiatan ini juga mendorong peserta didik berbagi pendapat dan membangun komunikasi efektif. Dengan demikian, peserta didik menjadi lebih percaya diri dan mandiri. Mereka belajar menghargai pendapat orang lain dan mengembangkan empati. Pengasuhan pribadi juga membantu mengembangkan karakter positif seperti disiplin, tanggung jawab dan kreativitas. Hal ini mempersiapkan peserta didik untuk menjadi individu yang berkualitas. Pengalaman belajar menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Pendidik berperan penting dalam membimbing proses ini.

g. Penilaian Autentik

Penilaian autentik/nyata, yakni pendidik melakukan penilaian terhadap keadaan nyata dari perkembangan peserta didik sehingga penilaian lebih menitikberatkan pada saat proses pembelajaran bukan dari hasil belajar saja. Dengan demikian, peserta didik tidak sia-sia dalam berproses. Berdasarkan proses pendidik dapat mengetahui tingkat pemahaman peserta didik dan pendidik tidak hanya menilai pengetahuan peserta didik atau kognitifnya saja, tetapi juga aspek afektif dan psikomotornya. Penilaian autentik pada umumnya bisa dilakukan dengan memberikan rentetan pertanyaan, lembar kerja, soal tertulis,

serangkaian tugas dan portofolio. Penilaian autentik merupakan pendekatan efektif dalam menilai perkembangan peserta didik. Dengan fokus pada proses belajar, pendidik dapat memantau kemajuan dan memahami kekuatan serta kelemahan peserta didik. Penilaian ini meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor, memberikan gambaran komprehensif tentang kemampuan peserta didik. Teknik penilaian seperti pertanyaan, lembar kerja, soal tertulis, tugas dan portofolio membantu pendidik menilai secara akurat. Penilaian autentik mendorong pendidik memberikan umpan balik konstruktif dan memperbaiki strategi pembelajaran. Dengan demikian, peserta didik merasa dihargai dan termotivasi. Penilaian ini juga membantu peserta didik mengembangkan kesadaran diri dan kemampuan reflektif. Pendidik dapat mengidentifikasi kebutuhan individu dan mengatur intervensi dengan tepat.

Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* memiliki 7 komponen menurut Isrok'atun & Rosmala (2018, p.66), diantaranya:

a. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme adalah pendekatan pembelajaran di mana peserta didik membangun pengetahuan dan pengalaman mereka sendiri. Dalam hal ini, peserta didik berperan sebagai subjek pembelajaran, sehingga konsep-konsep yang dipelajari harus dibangun oleh peserta didik itu sendiri, bukan ditransfer secara langsung oleh pendidik. Peran pendidik sangat penting sebagai fasilitator, dengan menciptakan pembelajaran yang relevan dan bermakna, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan pemahaman mereka, serta memotivasi mereka untuk belajar dengan cara yang sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar masing-masing.

Konstruktivisme merupakan pendekatan pembelajaran efektif yang memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan secara mandiri. Dengan peran sebagai subjek pembelajaran, peserta didik mengembangkan pemahaman konsep secara langsung. Pendidik berperan sebagai fasilitator, menciptakan lingkungan belajar yang relevan dan bermakna. Pendekatan ini memotivasi peserta didik untuk belajar sesuai gaya dan kebutuhan individu. Konstruktivisme mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Peserta didik belajar mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah. Pendekatan ini juga

menghargai pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Konstruktivisme mempersiapkan peserta didik untuk menjadi pembelajar sepanjang hidup. Hal ini menciptakan generasi yang berpikir kritis dan inovatif.

b. Menemukan (*Inquiry*)

Peserta didik aktif mencari dan membentuk pengetahuan atau konsep baru. Oleh karena itu, pendidik perlu merancang pembelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik dalam menemukan dan membangun konsepnya sendiri. Metode ini tidak memberikan konsep secara langsung kepada peserta didik, melainkan mendorong peserta didik untuk berpikir dan menemukan pemahaman mereka sendiri.

Metode "menemukan" sangat efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik. Peserta didik aktif mencari dan membentuk pengetahuan, meningkatkan motivasi dan minat belajar. Pendekatan ini mendorong peserta didik berpikir independen dan mengembangkan pemahaman sendiri. Pendidik berperan sebagai fasilitator, memberikan arahan dan dukungan. Metode ini mengembangkan keterampilan analitis, kreativitas dan pemecahan masalah. Peserta didik belajar mengambil keputusan dan mengembangkan pemikiran kritis. Dengan demikian, proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Metode ini mempersiapkan peserta didik menjadi pembelajar mandiri dan berpikir kritis. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan inovatif. Pembelajaran lebih bermakna dan efektif.

c. Bertanya (*Questioning*)

Inti dari pembelajaran adalah proses bertanya dan menjawab. Bertanya mencerminkan rasa ingin tahu seseorang, sementara menjawab menunjukkan kemampuan berpikir. Dalam pendekatan kontekstual, pendidik dapat mendorong peserta didik untuk mencari pengetahuan atau konsep dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang memandu mereka. Sebagai contoh, dalam pembelajaran geometri, peserta didik dapat dibimbing dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan mereka untuk memahami konsep persamaan garis lurus.

Bertanya adalah kunci pembelajaran efektif. Peserta didik diajak untuk mencari jawaban, mengembangkan rasa ingin tahu dan berpikir kritis. Pertanyaan yang tepat dapat membantu mereka menemukan konsep dan prinsip baru. Dengan bertanya, peserta didik menjadi lebih aktif dan termotivasi. Pendidik berperan sebagai fasilitator, memberikan arahan dan dukungan. Bertanya memperkuat kemampuan analitis dan kreativitas. Peserta didik belajar mengambil keputusan dan mengembangkan pemikiran kritis. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang dinamis. Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan interaktif. Bertanya memperkaya pengalaman belajar.

d. Kelompok Belajar (*Learning Community*)

Proses pemahaman dalam pembelajaran kontekstual dapat terbantu melalui interaksi peserta didik dengan lingkungan sekitarnya. Pendidik dapat membentuk kelompok heterogen dengan kemampuan peserta didik yang beragam. Dengan demikian, terjadi interaksi antar peserta didik, termasuk tutor sebaya, di mana peserta didik yang lebih mampu membantu teman sekelompoknya yang kesulitan. Hal ini mendorong kolaborasi dan saling membantu dalam memahami materi pembelajaran.

Kelompok belajar sangat efektif dalam mengembangkan kemampuan sosial dan kognitif. Interaksi antar peserta didik memperkuat pemahaman konsep dan mengembangkan keterampilan berkomunikasi. Peserta didik yang lebih mampu membantu teman sekelompoknya, menciptakan lingkungan belajar yang saling mendukung. Kelompok belajar mengembangkan empati dan kesadaran sosial. Peserta didik belajar bekerja sama dan berbagi pengetahuan. Hal ini memperkuat ikatan sosial dan membangun kepercayaan. Kelompok belajar juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Peserta didik menjadi lebih percaya diri dan mandiri. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan efektif. Kelompok belajar menciptakan lingkungan yang positif.

e. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan dalam pembelajaran kontekstual berarti adanya contoh yang diberikan dalam proses belajar. Pemodelan tidak harus selalu dilakukan oleh pendidik, melainkan dapat dilakukan oleh peserta didik. Peserta didik dapat

menjadi model yang menunjukkan suatu proses atau konsep berdasarkan pengalaman yang mereka miliki.

Pemodelan memperkaya pengalaman belajar dengan contoh nyata. Peserta didik dapat menunjukkan proses atau konsep berdasarkan pengalaman mereka. Pemodelan memperkuat pemahaman dan mengembangkan keterampilan praktis. Peserta didik belajar dari contoh yang relevan. Pemodelan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Hal ini memperkuat pemahaman konsep dan mengembangkan kreativitas. Pemodelan juga membangun kepercayaan diri. Peserta didik menjadi lebih termotivasi dan aktif. Pemodelan menciptakan lingkungan belajar yang interaktif. Pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan efektif.

f. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah proses di mana peserta didik mengingat kembali dan menyimpulkan apa yang telah dipelajari selama pembelajaran. Pendidik dapat memberikan waktu di akhir pembelajaran bagi peserta didik untuk menafsirkan pengalaman belajar mereka sendiri. Misalnya, pendidik dapat meminta peserta didik menuliskan satu kata atau kalimat yang mereka anggap penting dari pembelajaran hari itu, kemudian mendiskusikan hasilnya. Aktivitas ini membantu peserta didik memahami pelajaran lebih dalam melalui interpretasi pengalaman mereka sendiri.

Refleksi memungkinkan peserta didik memahami pelajaran lebih dalam. Mereka mengingat kembali dan menyimpulkan pengalaman belajar, mengembangkan kesadaran diri dan kemampuan reflektif. Pendidik memberikan waktu untuk refleksi, memperkuat pemahaman konsep. Refleksi mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Peserta didik belajar mengevaluasi diri dan mengidentifikasi kekuatan. Refleksi memperbaiki strategi pembelajaran. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang reflektif. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan efektif. Refleksi membangun kesadaran diri dan kepercayaan diri. Peserta didik menjadi lebih mandiri.

g. Penilaian Autentik (*Authentic Assessment*)

Penilaian autentik adalah evaluasi yang dilakukan berdasarkan situasi nyata selama proses pembelajaran, bukan hanya dari hasil akhirnya. Dengan

pendekatan ini, penilaian lebih fokus pada proses yang dilalui peserta didik, sehingga perkembangan peserta didik dapat dilihat secara lebih menyeluruh. Pendidik tidak hanya mengevaluasi kemampuan kognitif peserta didik, tetapi juga menilai aspek afektif dan psikomotorik mereka.

Penilaian autentik menilai proses belajar secara menyeluruh. Pendidik mengevaluasi kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Penilaian ini membantu mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan peserta didik, memperbaiki strategi pembelajaran. Penilaian autentik mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Peserta didik belajar mengevaluasi diri dan mengembangkan kesadaran diri. Hal ini memperkuat pemahaman konsep dan mengembangkan kreativitas. Penilaian autentik menciptakan lingkungan belajar yang transparan. Pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna. Penilaian autentik membangun kepercayaan diri dan kesadaran sosial.

Pelaksanaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan model pembelajaran *contextual teaching and learning* menurut Isrok'atun & Rosmala (2018, p.68) terdapat empat tahapan, yakni sebagai berikut:

a. Tahap Invitasi

Peserta didik diajak untuk mengamati fenomena kontekstual terkait materi persamaan garis lurus. Fenomena ini dirancang agar peserta didik dapat mengaitkan konsep persamaan garis lurus dengan kehidupan sehari-hari. Pendidik meminta peserta didik memberikan tanggapan terhadap fenomena yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selanjutnya, pendidik membentuk kelompok dan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk berpikir kritis terhadap fenomena tersebut.

Tahap invitasi merupakan langkah awal yang sangat penting dalam *CTL*. Pendidik memperkenalkan konsep baru dengan memperlihatkan fenomena yang terkait materi. Hal ini membangkitkan rasa ingin tahu dan memotivasi peserta didik untuk belajar. Dengan mengaitkan konsep dengan kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat memahami relevansi materi. Pendidik membimbing peserta didik untuk berpikir kritis melalui pertanyaan yang tepat. Tahap ini mempersiapkan peserta didik untuk memahami konsep secara mendalam. Invitasi

yang efektif menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif. Peserta didik menjadi lebih tertarik dan siap untuk mempelajari materi. Pendidik berperan sebagai fasilitator, memandu proses belajar.

b. Tahap Eksplorasi

Peserta didik mengamati dan menganalisis suatu permasalahan yang melibatkan konsep persamaan garis lurus. Pendidik dapat memvisualisasikan persamaan garis lurus agar peserta didik lebih memahami konsep yang sedang dijelaskan. Pada tahap ini juga, peserta didik mengajukan pertanyaan terkait informasi yang belum mereka pahami dan mengumpulkan data yang relevan dari permasalahan yang disajikan.

Tahap eksplorasi memungkinkan peserta didik menggali konsep secara mendalam. Mereka menganalisis permasalahan dan mengumpulkan data relevan. Pendidik memfasilitasi proses ini dengan memberikan visualisasi yang tepat. Peserta didik belajar mengidentifikasi hubungan antara konsep dan kehidupan nyata. Eksplorasi yang efektif mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Peserta didik menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan masalah. Mereka belajar mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban. Tahap ini memperkuat pemahaman konsep dan mengembangkan kreativitas.

c. Tahap Penjelasan dan Solusi

Melalui diskusi kelompok kecil, peserta didik menyelesaikan permasalahan dari hasil diskusi pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Tiap kelompok mempresentasikan hasil analisis mereka kepada kelas, melatih kemampuan komunikasi matematis.

Tahap penjelasan dan solusi memungkinkan peserta didik mempraktikkan konsep yang dipelajari. Mereka menyelesaikan permasalahan melalui diskusi kelompok. Presentasi hasil analisis memperkuat kemampuan komunikasi matematis. Peserta didik belajar membagikan ide dan mempertimbangkan pendapat orang lain. Pendidik memfasilitasi proses ini dengan memberikan umpan balik konstruktif. Tahap ini mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan solusi masalah. Peserta didik menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan ide. Mereka belajar bekerja sama dan berbagi pengetahuan.

Penjelasan dan solusi yang efektif memperkuat pemahaman konsep dan mengembangkan kreativitas.

d. Tahap Pengambilan Tindakan

Setelah diskusi kelompok, peserta didik bersama pendidik menarik kesimpulan mengenai konsep persamaan garis lurus berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan. Pada tahap ini, peserta didik memahami bagaimana konsep matematis diterapkan dalam konteks nyata, sehingga meningkatkan literasi matematis mereka.

Tahap pengambilan tindakan merupakan langkah final yang sangat penting dalam CTL. Peserta didik merefleksikan pengalaman belajar dan menarik kesimpulan. Mereka memahami bagaimana konsep matematis diterapkan dalam konteks nyata. Pendidik memfasilitasi proses ini dengan memberikan umpan balik dan arahan. Tahap ini memperkuat pemahaman konsep dan mengembangkan literasi matematis. Peserta didik menjadi lebih percaya diri dalam menerapkan konsep. Mereka belajar mengambil keputusan dan menyelesaikan masalah.

Penerapan model *Contextual Teaching and Learning* dalam kegiatan pembelajaran memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan menurut Isrok'atun & Rosmala (2018, p.69-71), yaitu untuk kelebihan penerapan model *contextual teaching and learning* pada pembelajaran yaitu pembelajaran menjadi lebih bermakna, riil, lebih produktif dan mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada peserta didik. Penerapan model *contextual teaching and learning* dapat menuntut peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar dengan cara menghubungkan materi dengan kehidupan nyata peserta didik. Dalam hal ini, peserta didik tidak hanya belajar matematika seputar angka-angka yang abstrak, melainkan peserta didik dapat memberi makna dari angka-angka tersebut dengan mengaitkannya terhadap peristiwa kehidupan nyata. Sedangkan kekurangan dari penerapan model *contextual teaching and learning* pada pembelajaran yaitu model pembelajaran ini memerlukan bimbingan yang intensif dari pendidik. Proses pembelajaran *contextual teaching and learning* memiliki ciri berpusat pada aktivitas peserta didik sehingga pendidik tidak menjadi sumber informasi yang memberikan materi secara langsung kepada peserta didik. Dalam model pembelajaran ini, pendidik berperan sebagai pembimbing saat proses kegiatan pembelajaran. Selama proses

kegiatan pembelajaran, peserta didik memerlukan perhatian dan bimbingan dalam mengonstruksi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan semula.

2.1.2 *GeoGebra*

GeoGebra merupakan salah satu *software* yang sering digunakan untuk membantu proses pembelajaran mengenai geometri, aljabar, dan kalkulus (Priatna & Arsani, 2019, p.2). Pada pembelajaran matematika terdapat beberapa materi yang membutuhkan bantuan penjelasan secara visualisasi untuk memudahkan peserta didik memahami dan pendidik dalam menyampaikan konsep matematika. Salah satu contoh bentuk visualisasi pada pembelajaran matematika yaitu dapat dibantu menggunakan *software GeoGebra* yang mana dengan menggunakan bantuan *software GeoGebra* ini dapat memudahkan dalam proses pembelajaran seperti pada materi tentang geometri, aljabar, dan kalkulus.

GeoGebra merupakan perangkat lunak matematika dinamis yang menggabungkan berbagai bidang matematika seperti geometri, aljabar, dan kalkulus dalam satu paket yang interaktif dan mudah digunakan sehingga digunakan untuk berbagai jenjang pendidikan dan *GeoGebra* dapat diakses secara gratis di berbagai *platform* seperti *Windows*, *Mac OS*, *Linux*, serta perangkat *PC* dan *tablet* (Hidayat & Tamimuddin, 2015, p.6). Mudahnya akses untuk menggunakan *GeoGebra* menjadikannya sebagai salah satu perangkat lunak yang menjadi pilihan tepat untuk pendidik atau peserta didik diberbagai jenjang pendidikan. *GeoGebra* dapat menjadikan pembelajaran atau suasana belajar lebih menyenangkan karena peserta didik tidak hanya sekedar membaca dan menghitung angka secara manual saja namun dapat memanfaatkan perangkat lunak ini dalam membuat gambar bangun geometri, garis, dan yang lainnya agar pembelajaran lebih bervariasi dan dapat menjadi interaktif.

GeoGebra merupakan sistem geometri interaktif yang dapat digunakan untuk membuat titik, vektor, segmen, garis, dan fungsi yang selanjutnya dapat memodifikasi suatu objek secara dinamis dan selain itu dapat juga langsung memasukkan persamaan dan koordinat (Hohenwarter & Hohenwarter, 2008, p.7). *GeoGebra* adalah alat bantu pembelajaran matematika yang sangat efektif untuk mengajarkan konsep-konsep geometri dan aljabar. Dengan *GeoGebra* peserta didik lebih mudah membuat dan memodifikasi objek geometri seperti titik, garis, dan fungsi secara dinamis. Fitur ini memungkinkan peserta didik untuk lebih memahami konsep matematis melalui

visualisasi dan eksplorasi yang langsung. Misalnya, peserta didik dapat melihat bagaimana perubahan pada koordinat atau persamaan memengaruhi bentuk grafik, sehingga mengembangkan pemahaman mendalam tentang hubungan antar variabel.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa *GeoGebra* merupakan perangkat lunak yang efektif dalam mendukung pembelajaran matematika, terutama dalam materi geometri, aljabar, dan kalkulus. Dengan memiliki kegunaan untuk membuat visualisasi seperti titik, garis, vektor, dan grafik fungsi, *GeoGebra* mempermudah peserta didik untuk memahami konsep-konsep matematika yang abstrak dengan cara yang lebih intuitif. Aksesibilitasnya yang dapat digunakan di berbagai *platform* dan gratis menjadikannya pilihan yang sangat baik bagi pendidik dan peserta didik di berbagai jenjang pendidikan. Dengan demikian, *GeoGebra* tidak hanya membantu dalam memahami konsep-konsep matematis, tetapi juga membuat proses pembelajaran menjadi menarik dengan visualisasi yang dapat memperdalam pemahaman peserta didik terhadap hubungan antar variabel matematika.

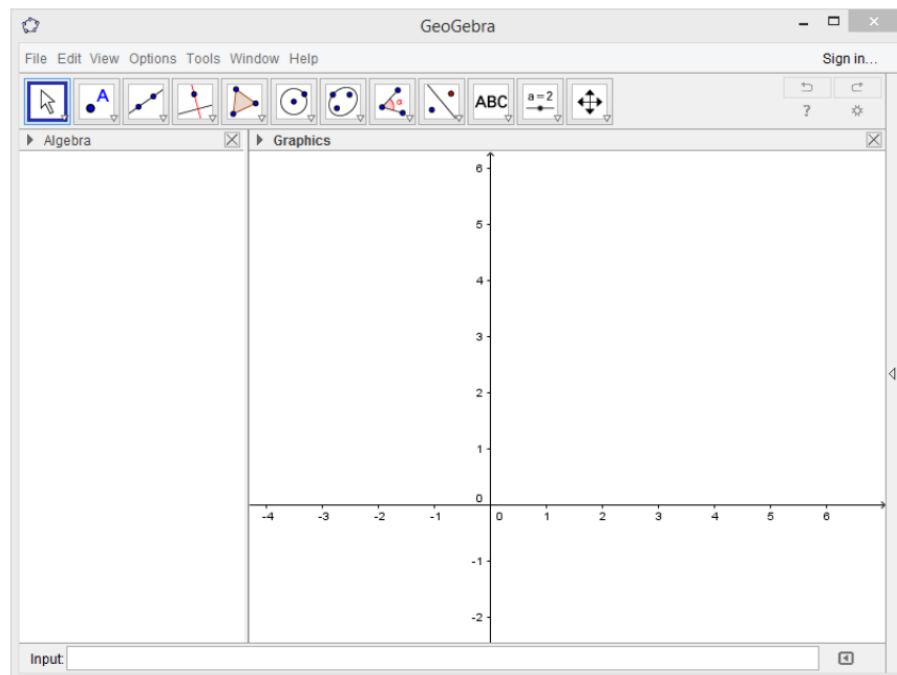
GeoGebra memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan perangkat lunak lainnya yang biasa digunakan dalam pembelajaran matematika menurut Hidayat & Tamimuddin (2015, p.7), antara lain:

- (1) *GeoGebra* merupakan kategori perangkat lunak geometri dinamis dan *Computer Algebra System* (CAS). *GeoGebra* juga menyediakan fasilitas lembar kerja (*spreadsheet*) dan dapat digunakan untuk menganalisis data.
- (2) Mudah digunakan seperti perangkat lunak geometri dinamis yang lain seperti *Autograph*, *Cabri* ataupun *Geometer's Sketchpad* tetapi memberikan fitur-fitur dasar CAS seperti yang ada di *Maple* dan *Derive* untuk menggabungkan beberapa perbedaan antara geometri, aljabar dan kalkulus.
- (3) Perangkat lunak yang bebas digunakan dan digandakan (*freeware*) dan *open source* (kode programnya tersedia).
- (4) Tersedia untuk berbagai jenis komputer (*multi-platform*) seperti *PC*, *tablet*, *smartphone* dan berbagai sistem komputer seperti *Windows*, *Linux*, *Unix*, *Mac OS X* dan berbagai platform lain yang bisa menjalankan program Java.
- (5) Telah diterjemahkan ke lebih dari 35 bahasa.

Pada pembelajaran matematika menurut Hidayat & Tamimuddin (2015, p.9) *GeoGebra* dapat dijadikan sebagai alat bantu yang dapat memudahkan proses pembelajaran seperti:

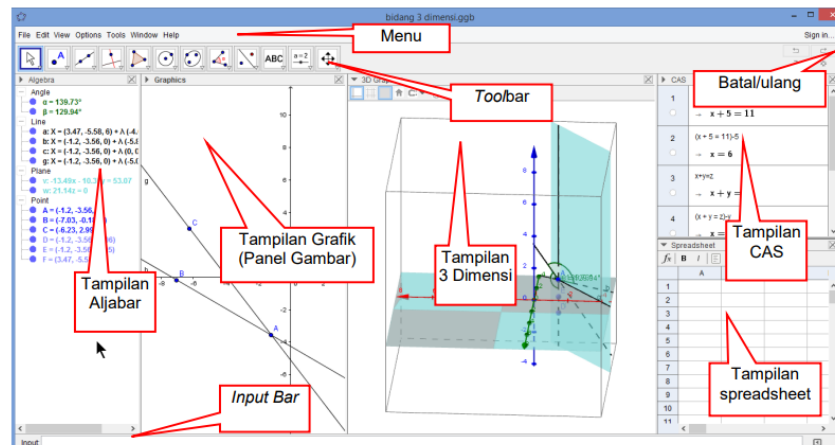
- (1) *GeoGebra* untuk demonstrasi, simulasi dan visualisasi.
- (2) *GeoGebra* sebagai alat bantu konstruksi matematis.
- (3) *GeoGebra* untuk eksplorasi dan penemuan matematika.
- (4) *GeoGebra* sebagai perangkat lunak pembangun bahan ajar (*authoring tools*).
- (5) *GeoGebra* dapat digunakan untuk menyelesaikan atau memverifikasi permasalahan matematika.

Berikut ini beberapa tampilan dari *GeoGebra* menurut Hidayat and Tamimuddin (2015, p.21-23)

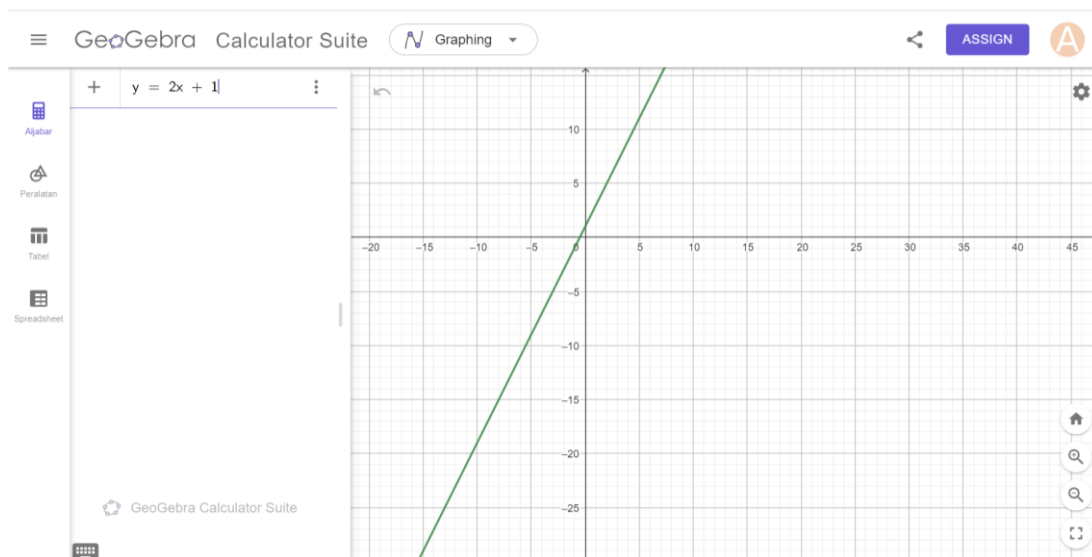


Gambar 1 Tampilan Awal *GeoGebra*

Tampilan awal dari *GeoGebra* terdiri atas 3 komponen yaitu tampilan aljabar (*algebra*), tampilan grafik (*graphic*) dan kontak input (*input bar*).



Gambar 2 Bagian-bagian pada *GeoGebra*



Gambar 3 Contoh Penggunaan *GeoGebra* dalam Materi Persamaan Garis Lurus

2.1.3 Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbantuan *GeoGebra*

Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbantuan *GeoGebra* merupakan pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan teknologi untuk memperkaya pengalaman belajar yaitu dengan berbantuan *GeoGebra* sebagai media untuk memvisualisasikan permasalahan kontekstual agar peserta didik tidak hanya mampu literasi terhadap bacaan tetapi terhadap gambar atau grafik juga. Dengan mengintegrasikan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan *GeoGebra* diharapkan dapat menjadikan pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan.

Adapun tahapan-tahapan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbantuan *GeoGebra*, yaitu:

1) Tahap invitasi

Pada tahap invitasi ini pendidik memperkenalkan konsep baru melalui fenomena yang nyata, menjelaskan tujuan pembelajaran dan pentingnya konsep tersebut, mengajukan pertanyaan atau permasalahan yang memicu rasa ingin tahu, serta membangun motivasi dan minat belajar peserta didik.

2) Tahap eksplorasi

Pada tahap eksplorasi pendidik memperkenalkan *GeoGebra* sebagai alat bantu pada pembelajaran untuk visualisasi konsep, simulasi, dan pengumpulan data. Peserta didik menggunakan *GeoGebra* untuk membuat model matematika, melakukan simulasi, mengumpulkan data, dan menganalisis grafik.

3) Tahap penjelasan dan solusi

Tahap penjelasan dan solusi yaitu peserta didik menyelesaikan permasalahan melalui diskusi kelompok. Lalu menjelaskan atau mempresentasikan hasil diskusinya dan pendidik dapat memberikan umpan balik kepada peserta didik.

4) Tahap pengambilan tindakan

Tahap pengambilan tindakan yaitu peserta didik merefleksikan pengalaman belajar dan menarik kesimpulan tentang konsep yang dipelajari dan pendidik memberikan evaluasi dari pembelajaran yang telah dilaksanakan.

2.1.4 Teori yang Mendukung Model *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

Model pembelajaran tidak berkembang dengan sendirinya, tetapi dilandasi oleh teori-teori belajar. Teori belajar tersebut berfungsi untuk mengarahkan peserta didik belajar sesuai dengan tahap perkembangannya serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Ada beberapa teori belajar yang mendukung atau melandasi pada penerapan Model *Contextual Teaching and Learning*, antara lain:

(1) Teori *Knowledge-Based Constructivism*

Teori ini menjelaskan pentingnya peserta didik berperan aktif dalam keterlibatannya pada proses pembelajaran agar memudahkannya membangun pengetahuan secara mandiri (Zainal, 2013, p.13). Pembelajaran efektif terjadi ketika peserta didik berperan aktif dalam prosesnya. Keterlibatan aktif membuat

peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga memproses dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, sehingga membentuk pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna. Saat peserta didik berperan aktif, mereka cenderung terlibat dalam eksplorasi, eksperimen, dan diskusi, yang dapat mengasah kemampuan berpikir kritis dan analitis. Dengan berpartisipasi langsung, peserta didik memiliki kendali lebih besar atas pengalaman belajarnya, yang pada akhirnya memperkuat pemahaman konseptual dan membantu mereka menerapkan pengetahuan dalam konteks dunia nyata.

Berdasarkan pernyataan teori ini, penerapan model *CTL* yang didukung oleh *GeoGebra* memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan materi matematika melalui simulasi dan visualisasi yang konkret. Dengan cara ini, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam eksplorasi dan eksperimen yang memperkuat pemahaman mereka. Keterlibatan aktif ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika peserta didik berperan aktif, sehingga mereka dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman sebelumnya. Selain itu, penggunaan *GeoGebra* sebagai alat bantu visual dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis peserta didik, karena mereka dapat melihat dan menganalisis hubungan antara konsep matematika secara langsung. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa model *CTL* berbantuan *GeoGebra* tidak hanya meningkatkan literasi matematis, tetapi juga memperkuat pemahaman konseptual peserta didik dalam konteks dunia nyata. Hal ini sejalan dengan tujuan utama dari model *CTL*, yaitu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan bagi peserta didik.

(2) Teori *Effort-Based Learning/Incremental Theory of Intelligence*

Pada teori ini menjelaskan bahwa dalam menumbuhkan motivasi seseorang untuk terlibat secara aktif pada proses pembelajaran memerlukan usaha dalam diri sendiri untuk menentukan tujuan belajar dan berusaha mencapai tujuan tersebut (Zainal, 2013, p.13). Untuk benar-benar terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, peserta didik perlu memiliki tujuan belajar yang jelas dan terdorong untuk mencapainya. Proses ini membutuhkan usaha sadar dan tekad yang kuat dari dalam diri sendiri, karena peserta didik perlu merancang strategi

belajar, mengatasi hambatan, dan menyesuaikan diri dengan tantangan saat belajar. Peserta didik yang menetapkan tujuan sendiri akan lebih cenderung memiliki rasa tanggung jawab dan kendali atas proses belajarnya, dan hal tersebut dapat meningkatkan motivasi intrinsik. Teori ini juga mengajarkan bahwa keberhasilan tidak hanya bergantung pada kecerdasan bawaan, tetapi pada ketekunan, usaha berkelanjutan, dan kemampuan untuk belajar dari pengalaman, sehingga peserta didik menjadi lebih tangguh dalam menghadapi kegagalan.

Berdasarkan teori yang menjelaskan pentingnya motivasi dan penetapan tujuan belajar sangat relevan. Dalam konteks model *CTL*, peserta didik didorong untuk menetapkan tujuan belajar yang jelas, yang dapat meningkatkan rasa tanggung jawab dan kendali atas proses pembelajaran mereka. Dengan menggunakan *GeoGebra*, peserta didik dapat merancang strategi belajar yang lebih efektif, karena alat ini memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi konsep matematika secara interaktif dan visual. Keterlibatan aktif ini tidak hanya meningkatkan motivasi intrinsik, tetapi juga membantu peserta didik mengatasi hambatan yang mungkin mereka hadapi selama proses belajar. Selain itu, dengan menetapkan tujuan yang spesifik, peserta didik dapat lebih fokus dalam belajar dan lebih tangguh dalam menghadapi kegagalan, karena mereka belajar untuk melihat setiap tantangan sebagai kesempatan untuk berkembang. Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa model *CTL* berbantuan *GeoGebra* tidak hanya meningkatkan literasi matematis, tetapi juga membangun ketekunan dan kemampuan peserta didik untuk belajar dari pengalaman mereka. Dengan demikian, penerapan teori ini dalam penelitian dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana motivasi dan penetapan tujuan berkontribusi pada keberhasilan pembelajaran matematika.

(3) Teori *Socialization*

Teori ini mendefinisikan belajar adalah suatu proses yang erat kaitannya dengan sosial dalam menentukan tujuan belajar. Oleh karena itu kegiatan sosial secara tidak langsung mempengaruhi seseorang dalam mencapai tujuan belajar. Proses belajar tidak hanya bersifat individu, tetapi dipengaruhi oleh lingkungan sosial termasuk pendidik, teman sebaya, dan keluarga. Kegiatan sosial pada proses pembelajaran contohnya seperti diskusi, kolaborasi, dan berbagi

informasi. Kegiatan tersebut membantu peserta didik memperluas perspektif mereka, mengklarifikasi pemahaman, dan memperdalam materi yang dipelajari. Dengan demikian, kondisi lingkungan sosial yang mendukung bisa menjadi pendorong bagi peserta didik untuk lebih bersemangat, percaya diri, dan termotivasi dalam mencapai hasil belajar yang diinginkan (Zainal, 2013, p.13).

Berdasarkan teori yang menekankan pentingnya aspek sosial dalam proses belajar sangat relevan. Dalam model *CTL*, kegiatan sosial seperti diskusi, kolaborasi, dan berbagi informasi menjadi bagian integral dari pembelajaran. Dengan menggunakan *GeoGebra*, peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok untuk mengeksplorasi konsep matematika, yang tidak hanya memperdalam pemahaman mereka tetapi juga memperluas perspektif melalui interaksi dengan teman sebaya. Kegiatan sosial ini menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, di mana peserta didik merasa lebih percaya diri dan termotivasi untuk mencapai tujuan belajar mereka. Selain itu, kolaborasi dalam menggunakan alat bantu visual seperti *GeoGebra* memungkinkan peserta didik untuk saling mengklarifikasi pemahaman dan mengatasi kesulitan bersama. Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa lingkungan sosial yang positif dan kolaboratif dapat meningkatkan literasi matematis peserta didik, karena mereka tidak hanya belajar dari materi, tetapi juga dari pengalaman dan perspektif satu sama lain. Dengan demikian, penerapan teori ini dalam penelitian dapat memberikan wawasan tentang bagaimana interaksi sosial berkontribusi pada keberhasilan pembelajaran matematika dalam konteks *CTL*.

(4) Teori Belajar Kognitif

Teori belajar kognitif lebih mementingkan proses belajar dari pada hasil belajar itu sendiri. Belajar tidak sekedar melibatkan hubungan antara stimulus dan respons, lebih dari itu belajar melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks. Belajar adalah perubahan persepsi dan pemahaman. Perubahan persepsi dan pemahaman tidak selalu berbentuk perubahan tingkah laku yang bisa diamati. Pengertian belajar menurut teori kognitif adalah perubahan persepsi dan pemahaman, yang tidak selalu berbentuk tingkah laku yang dapat diamati dan dapat diukur (Rachmawati & Daryanto, 2015, p.61). Asumsi teori ini adalah bahwa setiap orang telah memiliki pengetahuan dan pengalaman yang telah

tertata dalam bentuk struktur kognitif yang telah dimilikinya. Proses belajar akan berjalan dengan baik jika materi pelajaran atau informasi baru beradaptasi dengan struktur kognitif yang telah dimiliki seseorang. Teori kognitif lebih mementingkan proses belajar bukan pada hasil belajar. Teori ini berpendapat bahwa belajar merupakan suatu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi dan aspek-aspek kejiwaan lainnya. Belajar merupakan aktifitas yang melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks.

Berdasarkan teori belajar kognitif memberikan landasan yang kuat untuk memahami bagaimana peserta didik memproses informasi. Dalam konteks model *CTL*, fokus pada proses belajar yang melibatkan pemikiran kompleks sangat relevan, karena peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengaitkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang sudah ada. Penggunaan *GeoGebra* sebagai alat bantu visual memungkinkan peserta didik untuk mengolah informasi secara aktif, sehingga mereka dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep matematika. Dengan cara ini, peserta didik dapat mengalami perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu terlihat dalam perubahan tingkah laku yang langsung. Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa dengan mengintegrasikan model *CTL* dan *GeoGebra*, peserta didik dapat lebih baik dalam mengingat dan menerapkan informasi matematika, karena mereka terlibat dalam proses berpikir yang aktif dan reflektif. Selain itu, teori kognitif menekankan pentingnya emosi dan aspek psikologis lainnya dalam belajar, yang dapat diperkuat melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan relevan. Dengan demikian, penerapan teori ini dalam penelitian dapat memberikan wawasan tentang bagaimana proses internal peserta didik berkontribusi pada peningkatan literasi matematis dalam konteks pembelajaran yang kontekstual.

2.1.5 Literasi Matematis

Literasi matematis merupakan kemampuan minimal seseorang sebelum selanjutnya mempelajari matematika lebih jauh lagi (Abidin, Mulyati, and Yunansah, 2017, p.100). Istilah lain dari literasi matematis yang dijelaskan pada modul pelatihan kompetensi numerasi guru dari kemendikbudristek ialah kemampuan numerasi (Fachrudin, 2022, p.6). Literasi matematis adalah dasar yang penting dalam pembelajaran matematika. Literasi matematis tidak hanya berfungsi sebagai kemampuan menghitung atau mengenal angka, tetapi lebih jauh lagi melibatkan kemampuan berpikir

kritis, memahami konsep, dan menerapkannya dalam berbagai situasi nyata. Tanpa literasi matematis yang memadai, peserta didik akan kesulitan memahami materi yang lebih kompleks dan abstrak di jenjang pendidikan berikutnya. Dalam konteks ini, literasi matematis dapat dianggap sebagai pondasi keterampilan analitis yang membantu peserta didik menghadapi permasalahan sehari-hari secara logis. Kemampuan ini juga mendukung peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam kehidupan bermasyarakat dan membuat keputusan yang rasional. Jadi, memfasilitasi pengembangan literasi matematis sejak dini akan memberikan pengaruh jangka panjang yang positif dalam pendidikan.

Literasi matematis adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks dunia nyata yang mencakup penalaran matematis serta penerapan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menjelaskan dan meramalkan fenomena (Burkhardt, Peard, & Stacey, 2024, p.5). Literasi matematis menekankan pentingnya kemampuan individu untuk tidak hanya memahami matematika secara teoritis, tetapi juga menerapkannya dalam konteks dunia nyata. Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematis lebih dari sekadar kemampuan menghitung. Di dalamnya melibatkan penalaran kritis dan kemampuan untuk merumuskan serta menafsirkan masalah yang kompleks. Dengan demikian, individu yang literasi matematisnya baik dapat menggunakan konsep dan prosedur matematika untuk menjelaskan fenomena yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini sangat relevan di era modern, di mana data dan informasi matematis sering digunakan dalam pengambilan keputusan. Selain itu, literasi matematis juga berkontribusi pada kemampuan individu untuk berpartisipasi dalam diskusi sosial dan politik yang melibatkan analisis data. Oleh karena itu, pengembangan literasi matematis harus menjadi fokus dalam pendidikan, agar peserta didik tidak hanya siap menghadapi tantangan akademis, tetapi juga dapat berfungsi secara efektif dalam masyarakat yang semakin kompleks. Dengan meningkatkan literasi matematis, kita dapat membekali generasi mendatang dengan keterampilan yang diperlukan untuk menjadi warga negara yang konstruktif dan reflektif.

Literasi matematis merupakan kemampuan yang dapat membantu peserta didik untuk mengetahui peran matematika dalam kehidupan serta membantu dalam pengambilan keputusan (Ridzkiyah & Effendi, 2021). Literasi matematis merupakan keterampilan yang penting dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya sebagai

keterampilan akademis, tetapi juga sebagai alat untuk memahami dan menghadapi tantangan dunia nyata. Dengan literasi matematis, peserta didik mampu melihat bagaimana matematika berperan dalam berbagai aspek kehidupan, seperti ekonomi, sains, teknologi, dan bahkan dalam kegiatan sehari-hari seperti mengelola anggaran atau waktu. Lebih dari itu, literasi matematis memungkinkan mereka untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dan rasional berdasarkan data dan logika, yang merupakan keterampilan penting dalam memecahkan masalah. Ketika peserta didik mengerti cara menerapkan konsep matematika dalam konteks nyata, mereka akan lebih siap untuk menjadi individu yang mandiri dan berpikir kritis, yang pada akhirnya memberikan kontribusi positif bagi masyarakat.

Literasi matematis menekankan pada kemampuan peserta didik untuk menganalisis, memberi alasan, dan mengkomunikasikan ide pada pemecahan masalah matematis (Pamungkas & Franita, 2019). Seseorang dengan literasi matematis yang baik akan mengetahui konsep-konsep matematika yang relevan dengan permasalahan yang dihadapinya dan kemudian dapat melanjutkan ke proses pemecahan masalah yang menggunakan konsep matematika (Rohana, Hartono & Nugraha, 2021). Dengan demikian, literasi matematis tidak hanya sekadar memahami konsep matematika, tetapi juga mencakup kemampuan menganalisis masalah, memberi alasan yang logis, serta mengkomunikasikan pemecahan masalah dengan jelas. Peserta didik yang memiliki literasi matematis yang baik mampu mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dalam konteks masalah tertentu dan menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikannya dengan tepat. Hal ini menunjukkan bahwa literasi matematis berperan penting dalam membantu peserta didik menghadapi tantangan-tantangan matematika dalam kehidupan sehari-hari secara efektif.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, melalui analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa literasi matematis merupakan hal dasar yang penting dalam pembelajaran matematika karena berperan bagi pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kemampuan *problem-solving* peserta didik. Literasi matematis bukan sekadar keterampilan menghitung, tetapi melibatkan pemahaman konsep, kemampuan menganalisis, memberi alasan logis, dan mengkomunikasikan ide untuk pemecahan masalah matematis. Literasi ini mendukung peserta didik dalam menerapkan konsep matematika ke dalam situasi nyata yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari dan

dalam berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat. Dengan literasi matematis yang baik dapat mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi materi yang lebih kompleks di jenjang pendidikan berikutnya. Literasi ini juga memberi kemampuan berpikir rasional dan logis dalam pengambilan keputusan, yang dapat membantu peserta didik berkontribusi secara positif dalam lingkungan sosialnya. Dengan demikian, pengembangan literasi matematis sejak dini akan memberikan pengaruh jangka panjang dalam menciptakan individu yang berpikir kritis, mandiri, dan siap menghadapi tantangan dunia nyata.

Adapun komponen-komponen yang terdapat di dalam literasi matematis menurut *FISA Framework* yang dicantumkan dalam Abidin, Mulyati, & Yunansah (2017), yaitu:

- 1) *Situations and contenxs*, terdiri dari personal, education/occupational, public, scientific.
- 2) *Content area*, terdiri dari space and shape, change and relationships, quantity, uncertainty.
- 3) *Competencies processes*, terdiri dari reproduction, connections, reflections.

Menurut PISA dalam OECD (2019, p.80) menjelaskan bahwa terdapat tujuh kompetensi utama yang mendasari proses literasi matematis untuk memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Ketujuh kompetensi tersebut yaitu:

- a) Komunikasi (*communication*), yaitu kemampuan yang melibatkan komunikasi untuk membaca, mendeskripsikan dan menginterpretasikan pertanyaan, pernyataan, tugas atau objek yang memungkinkan peserta didik untuk membuat sebuah model dari situasi permasalahan yang merupakan langkah penting dalam memahami, menjelaskan dan merumuskan masalah.
- b) Matematisasi (*mathematizing*), yaitu kemampuan dalam mengubah masalah dunia nyata ke dalam bentuk matematika, termasuk membuat struktur, konsep, asumsi-asumsi, dan merumuskan sebuah model atau menafsirkan hasil matematika.
- c) Representasi (*representation*), yaitu kemampuan yang melibatkan representasi objek atau situasi matematika. Representasi merupakan kegiatan menyeleksi, menafsirkan, menjelaskan serta menggunakan berbagai representasi dalam

memahami suatu permasalahan. Representasi dapat disajikan dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar, persamaan, rumus dan benda-benda konkret.

- d) Merumuskan strategi untuk memecahkan masalah (*devising strategies for solving problems*), yaitu kemampuan dalam merumuskan masalah yang melibatkan serangkaian proses untuk menganalisis, merumuskan, memilih strategi dan memecahkan masalah secara efektif.
- e) Penalaran dan argumen (*reasoning and argument*), yaitu kemampuan yang melibatkan proses berpikir logis dalam mengeksplorasi dan menghubungkan bagian-bagian dari suatu masalah untuk membuat kesimpulan, memeriksa jawaban atau membenarkan solusi yang diperoleh.
- f) Menggunakan bahasa simbolik, formal dan teknik serta operasi (*using symbolic, formal, and technical language and operations*), yaitu kemampuan menggunakan bahasa dan operasi, simbol, formal, dan teknis yang melibatkan kemampuan memahami, menafsirkan, memanipulasi, dan membuat ekspresi simbol dalam konteks matematika yang diatur oleh kaidah matematika.
- g) Menggunakan alat-alat matematika (*using mathematics tools*), yaitu kemampuan untuk memanfaatkan alat-alat matematika termasuk alat fisik, seperti alat ukur, kalkulator, atau komputer yang dapat membantu aktivitas matematika.

Menurut OECD (2019, p.78) ada 3 aspek literasi matematis yang diuraikan dalam indikator proses matematikanya seperti pada penjelasan di bawah ini:

Tabel 2 Aspek dan Indikator Literasi Matematis

Aspek Literasi Matematis	Indikator
Memformulasikan situasi matematis (<i>Formulating situations mathematically</i>)	1) Mengidentifikasi konteks dunia nyata dan variabel penting dalam masalah matematika. 2) Mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan, dan pola) dari situasi dan permasalahan. 3) Menyederhanakan masalah agar mudah dipahami melalui analisis secara matematis.

Aspek Literasi Matematis	Indikator
	4) Merepresentasikan situasi permasalahan ke dalam bentuk variabel, simbol, diagram, atau cara lainnya. 5) Memahami hubungan antara bahasa, simbol dan konteks, sehingga dapat disajikan secara matematika. 6) Mengubah permasalahan ke dalam model matematika. 7) Memahami permasalahan baru yang berhubungan dengan masalah yang sudah diketahui. 8) Menggunakan teknologi untuk mendeskripsikan hubungan matematika dalam masalah matematika.
Menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis (Employing mathematical concepts, facts, procedures and reasoning)	1) Merancang dan menggunakan strategi untuk menemukan solusi dari permasalahan. 2) Memanfaatkan alat, teknologi, dan prosedur matematika untuk membantu menemukan solusi yang tepat. 3) Membuat dan menggunakan diagram, grafik, dan serta informasi matematika. 4) Menyesuaikan berbagai macam strategi dalam proses menemukan solusi permasalahan. 5) Menggeneralisasi hasil penerapan prosedur matematika untuk menemukan solusi permasalahan. 6) Merefleksikan dan menjelaskan serta memberikan penguatan hasil matematika.
Menafsirkan, menerapkan. dan	1) Menafsirkan hasil matematika ke dalam konteks dunia nyata.

Aspek Literasi Matematis	Indikator
mengevaluasi hasil dari matematis (<i>Interpreting, applying and evaluating mathematical outcomes</i>)	2) Mengevaluasi kesesuaian solusi matematika dengan masalah. 3) Memahami batasan serta potensi perluasan dari konsep dan model matematika.

Pada penelitian ini akan menggunakan aspek dan indikator menurut OECD (2019, p.78) yaitu menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematis (*employing mathematical concepts, facts, procedures and reasoning*) karena proses tersebut menunjukkan seberapa baik peserta didik dapat melakukan perhitungan dan manipulasi, serta menerapkan konsep dan fakta yang mereka ketahui untuk sampai pada solusi matematika untuk masalah yang dirumuskan secara matematis (OECD, 2019, p.77). Indikator yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Merancang dan menggunakan strategi untuk menemukan solusi dari permasalahan.
- 2) Memanfaatkan alat, teknologi, dan prosedur matematika untuk membantu menemukan solusi yang tepat.
- 3) Membuat dan menggunakan diagram, grafik, dan serta informasi matematika..
- 4) Menyesuaikan berbagai macam strategi dalam proses menemukan solusi permasalahan.
- 5) Menggeneralisasi hasil penerapan prosedur matematika untuk menemukan solusi permasalahan.
- 6) Merefleksikan dan menjelaskan serta memberikan penguatan hasil matematika.

Berikut ini merupakan contoh bentuk soal tes literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini:

Tipe soal menjodohkan:

Petunjuk:

- Pasangkan setiap pertanyaan di kolom kiri dengan jawaban yang paling tepat di kolom kanan.
- Jawaban lebih banyak dari pertanyaan, sehingga ada beberapa pernyataan yang tidak digunakan.

Dani bekerja sebagai kurir paket. Ia mengantar paket menggunakan motor dengan kecepatan tetap 30 km/jam. Setiap pengiriman dikenakan biaya dasar Rp5.000 untuk 5 km pertama, dan setelahnya dikenakan biaya tambahan Rp1.000/km.

Pertanyaan

Jawaban

Jika Dani mengantar paket sejauh 8 km, berapa biaya yang harus dibayarkan?

- 3 jam
- $y = 1.000(d - 5) + 5.000$

Berapa waktu tempuh jika Dani mengantar paket sejauh 45 km?

- Rp.5000
- 7 km

Jika Dani mengantar paket sejauh d km ($d > 5$), bagaimana persamaan biaya pengiriman?

- Rp.8.000
- 60 km

Berapa jarak yang dapat ditempuh Dani dalam 2 jam jika kecepatannya

- $y = 1.000x + 5.000$

Jika biaya pengiriman adalah Rp12.000, berapa jarak yang ditempuh?

- 1,5 jam

Tipe soal pilihan ganda kompleks:

(Bacaan ini untuk menjawab soal nomor 1, 2, dan 3)

Suatu keluarga melakukan perjalanan liburan menggunakan mobil pribadi dari Kota Tasikmalaya ke Kota Bandung yang berjarak 120 km. Sebelum berangkat, tangki bahan bakar diisi penuh. Setelah menempuh beberapa kilometer perjalanan, pengemudi mencatat jumlah bahan bakar yang tersisa untuk memastikan efisiensi penggunaan bahan bakar selama perjalanan. Di bawah ini adalah grafik yang menunjukkan hubungan antara jarak tempuh (km) dan sisa bahan bakar (liter) selama perjalanan:

Jarak Tempuh (km)	Sisa Bahan Bakar (liter)
0	40
30	32
60	24
90	16
120	8

Berdasarkan informasi di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan memilih satu atau lebih pernyataan yang paling tepat dengan memberikan tanda ceklis (✓).

1. Jika mobil melanjutkan perjalanan dengan pola konsumsi bahan bakar yang sama, berapa liter bahan bakar yang diperkirakan tersisa setelah menempuh 150 km?
 - ☐ Tidak ada sisa atau habis, karena setiap 30 km menghabiskan 8 liter.
 - ☐ Tersisa 4 liter, karena pola menunjukkan bahwa sisa bahan bakar berkurang secara teratur.
 - ☐ Tersisa 6 liter, karena sisa bahan bakar tidak selalu habis setelah 120 km.
 - ☐ Tidak dapat ditentukan karena mobil mungkin mengubah cara mengemudi.
2. Apa pola hubungan antara jarak tempuh dan sisa bahan bakar?
 - ☐ Semakin jauh mobil berjalan, semakin sedikit bahan bakar yang tersisa.
 - ☐ Mobil kehilangan bahan bakar secara acak, tidak ada pola tetap.
 - ☐ Setiap tambahan 30 km, mobil kehilangan 8 liter bahan bakar.
 - ☐ Setelah 120 km, mobil tidak akan menghabiskan lebih banyak bahan bakar.

3. Jika mobil awalnya memiliki tangki penuh dengan 40 liter, berapa jarak maksimum yang dapat ditempuh jika pola konsumsi bahan bakar tetap?
- ☐ Sekitar 150 km karena setelah itu bahan bakar akan habis.
 - ☐ Sekitar 180 km karena mobil bisa berjalan lebih efisien.
 - ☐ Sekitar 120 km, karena grafik menunjukkan bahwa setelah itu bahan bakar hampir habis.
 - ☐ Tidak dapat dipastikan karena efisiensi bahan bakar bisa berubah.

(Bacaan ini untuk menjawab soal nomor 4 dan 5)

Taman hiburan di Kota Tasikmalaya baru saja dibuka dan banyak pengunjung yang berbondong-bondong liburan ke sana. Adapun harga tiket awalnya adalah Rp50.000 hanya untuk masuk tanpa wahana, dan setiap wahana yang dikunjungi menambah biaya sebesar Rp15.000 per wahana. Saat ini, taman hiburan sedang mengadakan promo: “Jika pengunjung membeli tiket untuk 5 wahana, mereka akan mendapatkan diskon Rp10.000 dari total pembelian”.

4. Jika seseorang memiliki anggaran Rp125.000, berapa banyak wahana yang bisa dikunjungi?
- ☐ 5 wahana, karena setiap wahana menambah biaya Rp15.000.
 - ☐ Tidak bisa lebih dari 5 wahana karena sisa uang setelah diskon tidak cukup untuk membeli wahana tambahan.
 - ☐ 6 wahana, karena ada promo diskon Rp10.000 setelah membeli 5 wahana.
 - ☐ 4 wahana, karena totalnya cukup untuk 4 wahana saja.
5. Setelah mencoba beberapa wahana, Dani menyadari bahwa setiap wahana yang ia naiki membutuhkan waktu yang berbeda-beda. Rata-rata, ia menghabiskan waktu **10 menit** untuk bermain di setiap wahana dan tambahan **5 menit** untuk berpindah ke wahana berikutnya. Jika Dani ingin memastikan bahwa ia bisa naik **5 wahana** sebelum taman hiburan tutup dalam waktu **kurang dari 1 jam**, pernyataan manakah yang benar?
- ☐ Dani akan menghabiskan total **60 menit**, sehingga ia tidak bisa menyelesaikan 5 wahana tepat waktu.
 - ☐ Waktu yang dihabiskan dapat dihitung menggunakan persamaan garis lurus dengan bentuk $y = mx + c$, di mana $m = 15$ dan $c = 0$.

- Dani hanya membutuhkan **50 menit** untuk menaiki 5 wahana, sehingga masih ada waktu tersisa.

Jika Dani hanya menaiki **4 wahana**, maka waktunya tepat **60 menit**, sesuai dengan batas waktu taman hiburan.

2.1.6 Lingkup Materi dan Tujuan Pembelajaran

Berikut ini merupakan lingkup materi dan tujuan pembelajaran dalam materi persamaan garis lurus kelas VIII:

Tabel 3 Lingkup materi dan tujuan pembelajaran

Lingkup Materi	Tujuan Pembelajaran
1) Graik Persamaan Garis Lurus	1) Memahami bentuk persamaan linier
2) Kemiringan Graik Lurus	2) Menjelaskan koordinat Cartesius
3) Bentuk Lain Persamaan Garis Lurus	3) Menggambar persamaan linier pada koordinat Cartesius
	4) Memahami konsep gradien
	5) Menentukan persamaan linier
	6) Memahami konsep bentuk persamaan garis lurus
	7) Menggambarkan bentuk lain persamaan garis lurus
	8) Menentukan penyelesaian dari suatu persamaan linier

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain yang pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Susanti & Susanti (2023) tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* ditinjau dari Gaya Belajar terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika”. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami konsep matematika, dan ada perbedaan dalam seberapa baik peserta didik dengan gaya belajar visual auditori dan kinestetik dalam memahami

konsep matematika serta model pembelajaran *CTL* berinteraksi dengan gaya belajar peserta didik untuk mempengaruhi pemahaman ini.

Penelitian kedua yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati & Fasha (2023) tentang “Implementasi Model *Contextual Teaching and Learning* Berbasis *Superitem* untuk Meningkatkan Literasi Matematis Peserta didik pada Materi Peluang”. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbasis *Superitem* efektif terhadap literasi matematis peserta didik pada materi peluang. Pembelajaran *Superitem* merupakan pemberian tugas secara bertahap mulai dari tugas yang sederhana menuju tugas yang lebih kompleks untuk peserta didik sehingga memudahkan pendidik dalam meningkatkan literasi matematis peserta didik melalui penugasan-penugasan yang diberikan secara bertahap tersebut.

Penelitian ketiga yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh A. Rahmawati & Meilasari (2024) tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kemandirian Belajar”. Berdasar hasil analisis, maka bisa ditarik simpulan bahwasanya: (1) Terdapat pengaruh model pembelajaran *CTL* terhadap kemampuan pemecahan masalah, (2) Peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sama baik dengan peserta didik dengan kemandirian belajar sedang, peserta didik dengan kemandirian belajar tinggi mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada peserta didik dengan kemandirian belajar rendah, dan peserta didik dengan kemandirian belajar sedang mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada peserta didik dengan kemandirian belajar rendah (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *CTL* dengan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Dari beberapa hasil penelitian yang relevan menunjukkan bahwa model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, literasi matematis, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Model ini memudahkan peserta didik dalam memahami materi melalui konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pada penelitian ini akan menemukan pengaruh model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbantuan

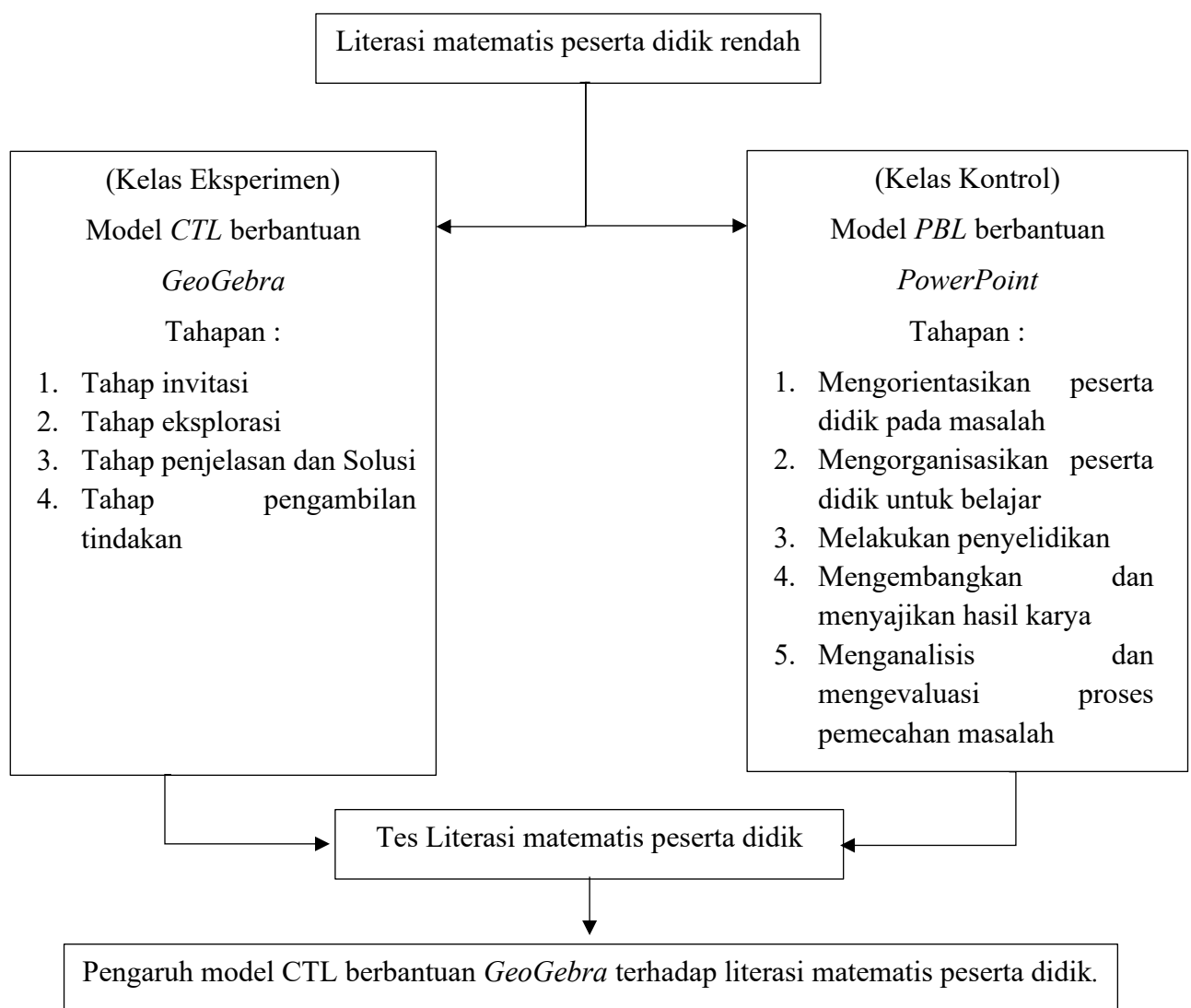
GeoGebra yang mana belum ada yang meneliti tentang kombinasi dua aspek ini terhadap literasi matematis peserta didik di tingkat SMP dengan muatan materi persamaan garis lurus. Penggunaan aplikasi ini memungkinkan visualisasi konsep secara dinamis sehingga peserta didik dapat terlatih literasi matematis yang menggunakan bentuk grafik. Integrasi *CTL* dan *GeoGebra* memberi peluang bagi peserta didik untuk belajar secara kontekstual dan interaktif.

2.3 Kerangka Berpikir

Literasi matematis merupakan kemampuan untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, yang sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari (Burkhardt, Pead, & Stacey, 2024, p.5). Literasi matematis peserta didik di SMPN 10 Tasikmalaya masih belum masuk pada kategori baik. Untuk mengatasi permasalahan literasi matematis salah satunya dengan penerapan model pembelajaran yang lebih disesuaikan lagi dengan kondisi peserta didik agar pembelajaran lebih bermakna (Isrok'atun & Rosmala, 2018, p.29). Dalam penelitian ini, untuk menjadikan pembelajaran yang lebih bermakna maka akan diberikannya perlakuan penerapan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbantuan *GeoGebra* pada kelas eksperimen dan menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *PowerPoint* seperti pembelajaran biasanya kelas kontrol.

Pada kelas kontrol penggunaan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *PowerPoint*, peserta didik dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan literasi matematis melalui eksplorasi dan diskusi kelompok (M. Rusman, 2018, p.115) dengan berbantuan *PowerPoint* untuk mempermudah proses eksplorasi dan diskusi dengan rekan satu kelas. Langkah-langkah dari model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *PowerPoint* yaitu, mengorganisasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, melakukan penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Sedangkan, pada kelas eksperimen penggunaan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbantuan *GeoGebra*, memanfaatkan teknologi *GeoGebra* untuk memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan visual. Model ini dirancang untuk menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata sehingga peserta didik lebih mudah memahami dan mengaplikasikan konsep yang dipelajari

(Rifky et al., 2024, p.160). Menurut Gurmu, Tuge, & Hunde (2024) juga menjelaskan bahwa penggunaan *GeoGebra* terhadap literasi matematis akan membantu peserta didik dalam memvisualisasikan permasalahan dalam bentuk kontekstual ke abstrak atau sebaliknya. Langkah-langkah dari model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbantuan *GeoGebra* yaitu, tahap invitasi, tahap eksplorasi, tahap penjelasan dan solusi, dan tahap pengambilan tindak. Berdasarkan hal tersebut penerapan model *CTL* berbantuan *GeoGebra* memungkinkan untuk mempengaruhi terhadap literasi matematis peserta didik.



Bagan 1 Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis dan Pertanyaan Penelitian

2.4.1 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah atau sub masalah yang diajukan oleh peneliti, yang dijabarkan dari landasan teori atau kajian teori yang harus diuji kebenarannya (Sudaryono, 2018, p.352). Berdasarkan rumusan masalah penelitian maka hipotesis pada penelitian ini, yaitu literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning (CTL)* berbantuan *GeoGebra* pada kelas eksperimen lebih baik dari literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* berbantuan *PowerPoint* pada kelas kontrol.

2.4.2 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana literasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan *GeoGebra*?”