

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Model Pembelajaran Reciprocal Learning

Secara teori belajar dipahami sebagai proses membangun pemahaman melalui interaksi sosial. Pandangan ini berasal dari teori konstruktivisme sosial yang dikemukakan oleh *Lev vygotsky* khususnya pada konsep *zone of proximal development* (ZPD) dan *scaffolding* yang menekankan bahwa perkembangan berpikir terjadi melalui dialog, kerja sama dan bantuan dari orang lain yang lebih mampu (Maghfiroh & Muttaqin, 2025). Dalam dunia pendidikan, gagasan ini kemudian melahirkan berbagai model pembelajaran yang berbasis diskusi dan kolaborasi salah satunya adalah model pembelajaran *reciprocal learning*.

Model pembelajaran *reciprocal learning* pertama kali dikembangkan oleh Palincsar dan Brown (1984) dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep-konsep akademik meningkatkan kemampuan komunikasi melalui diskusi yang terstruktur dan interaktif. *Reciprocal learning* adalah model pembelajaran dimana pendidik menyajikan materi pembelajaran, dilakukan oleh peserta didik yang secara bergantian berperan sebagai pemimpin diskusi dalam kelompok untuk menggantikan peran pendidik, dalam pembelajaran peserta didik dibiasakan untuk memberikan argumen dan menanggapi argumen agar pembelajaran dapat menjadi bermakna (Pangaribuan, 2024). *Reciprocal learning* termasuk dalam pembelajaran kooperatif, dimana pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengedepankan interaksi sosial yang identik dengan suatu interaksi antara peserta didik dalam mengkomunikasikan suatu ide atau gagasan dalam kelompok (Astuti & Purwanto., 2021).

Model pembelajaran *reciprocal learning* sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika, karena tidak hanya cukup mengetahui dan menghafal rumus serta konsep tetapi juga dibutuhkan pemahaman beserta kemampuan untuk menyelesaikan soal matematika dengan benar (Zuhra & Ibrahim., 2025) Model pembelajaran *reciprocal learning* mengajarkan peserta didik keterampilan kognitif

melalui pengalaman belajar dikelas dan peserta didik mengembangkan pemahamannya dikelas dengan berdiskusi bersama teman kelompok (Nuryami et al., 2022). Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal learning* adalah model pembelajaran dengan sistem diskusi kelompok yang terstruktur dan saling bergantian dalam memimpin pembelajaran. Dengan melibatkan peserta didik secara aktif dalam mengemukakan dan menanggapi argumen, model ini tidak hanya memperkuat penguasaan materi, tetapi juga sangat relevan diterapkan dalam pembelajaran matematika yang menuntut pemahaman mendalam, bukan sekadar hafalan rumus.

Model pembelajaran *reciprocal learning* diterapkan dengan sistem kelompok untuk bergantian menjadi pelajar dan pembelajar dengan teman sejawat untuk memahami materi pembelajaran. Dalam pelaksanaan model pembelajaran *reciprocal learning* memerlukan waktu yang lumayan lama karena peserta didik secara bergantian menjelaskan dan dijelaskan serta memberikan tanggapan dan menanggapi. Menurut Palinscar (1986) *reciprocal learning* mengandung empat strategi yaitu : 1) *Summarizing*, peserta didik membaca lembar materi yang diberikan dan melakukan resume 2) *Questioning*, membuat pertanyaan yang diajukan untuk kelompok dan diselesaikan secara kelompok 3) *Clarifying*, peserta didik melakukan klarifikasi 4) *predicting*, peserta didik diajak memprediksi hubungan antara konsep pembelajaran dengan yang lain (Sihite, 2022)

Secara rinci langkah-langkah model pembelajaran *reciprocal learning* menurut (Sihite, 2022) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Langkah - Langkah Model Pembelajaran *Reciprocal Learning*

No.	Tahap	Kegiatan
1.	Tahap 1 : <i>Summarizing</i>	Peserta didik bagian <i>summarizing</i> akan membaca materi dari awal dan memimpin untuk meresume materi step by step dengan menggunakan bahasa peserta didik sendiri
2.	Tahap 2 : <i>Question generating</i>	Peserta didik bagian membuat pertanyaan akan mengajukan pertanyaan untuk diselesaikan bersama dalam kelompok

No.	Tahap	Kegiatan
3.	Tahap 3 : <i>Clarifying</i>	Peserta didik mengklarifikasi materi terlebih dahulu kepada pendidik kemudian menjelaskan kepada temannya
4.	Tahap 4 : <i>Predicting</i>	Peserta didik diajak untuk memprediksi penggunaan konsep dan materi dalam kehidupan sehari-hari

Jadi berdasarkan Tabel 2.1 ada empat langkah inti dalam model pembelajaran *reciprocal learning*. Menurut Inganah (2022) model pembelajaran *reciprocal learning* tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan untuk diterapkan. Kelebihan model pembelajaran *reciprocal learning*, yaitu

- Mengembangkan kreatifitas dan memupuk kerjasama antar peserta didik.
- Menciptakan pembelajaran yang interaktif dan komunikatif
- Menumbuhkan bakat peserta didik terutama dalam berbicara.
- Menumbuhkan keberanian berpendapat dan berbicara.
- Membiasakan peserta didik dalam memecahkan masalah serta membuat kesimpulan dalam waktu singkat.

Namun kekurangannya adalah masih terdapat peserta didik yang kurang sungguh-sungguh dalam menjalankan peran sebagai pendidik maupun pembelajar, serta mengalami kesulitan dalam mengemukakan ide matematis dengan bahasa mereka sendiri. Hal ini tentu dapat menyulitkan tercapainya tujuan pembelajaran, terutama dalam pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Namun, kelemahan tersebut dapat diminimalkan apabila pendidik secara konsisten memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan pada setiap tahap kegiatan. Pendidik juga dapat memfasilitasi pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk menelaah konsep secara lebih mendalam, menghubungkan materi dengan pengalaman nyata, serta mendorong mereka untuk menjelaskan kembali proses berpikirnya secara runtut. Melalui lingkungan belajar yang positif dan strategi pembelajaran yang tepat, peserta didik akan lebih terdorong untuk berpartisipasi aktif, memahami konsep secara menyeluruh, dan mengomunikasikan gagasan matematis dengan lebih jelas serta bermakna, hal ini sesuai dengan suatu pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan *deep learning*.

Deep learning dalam dunia pendidikan merupakan suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang berfokus pada pemahaman konsep, pengolahan informasi mendalam serta penerapan pengetahuan lama dalam situasi yang baru. *Deep learning* pertama kali diperkenalkan oleh Saljo & Marton dalam pendapat tersebut dikemukakan bahwa peserta didik yang menggunakan pendekatan mendalam cenderung berpikir kritis dan menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru (Jiang, et al. 2022). Konsep *deep learning* dalam dunia pendidikan tidak hanya sebagai pembelajaran yang intens tetapi merupakan proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk memahami materi, menghubungkan suatu ide serta mampu untuk menerapkan pengetahuan pada situasi baru (Nurhidayah & Ekayanti, 2026). Pendekatan pembelajaran yang mendalam menekankan pada usaha peserta didik untuk memahami inti dan makna dari materi yang dipelajari. Dalam proses ini, peserta didik mengolah informasi secara lebih aktif, mengaitkan konsep baru dengan pengetahuan sebelumnya, serta menyusun pemahaman yang dapat diterapkan pada berbagai situasi pembelajaran. Pandangan ini pertama kali dijelaskan oleh Marton dan Saljo yang membedakan antara belajar yang berfokus pada pemahaman dan belajar yang hanya bersifat permukaan (Khasanah, 2025).

Konsep *deep learning* mengacu pada pendekatan yang mendorong peserta didik untuk memahami makna secara mendalam serta mampu mengimplementasikan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan nyata (Alanur.S.N, 2023). Pembelajaran mendalam diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dan mempersiapkannya di era digital (Nurhidayah et al., 2025). Pembelajaran *deep learning* atau mendalam dalam konteks pendidikan bukan hanya mengacu pada lamanya kegiatan pembelajaran tetapi pada kualitas kognitif yang terlibat (Komara et al., 2026). Selain itu pendekatan pembelajaran yang mendorong pemahaman secara mendalam menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan proses belajar sekaligus membekali peserta didik dengan ketrampilan hidup guna menghadapi era modern.

Pendekatan pembelajaran mendalam muncul ketika peserta didik tidak sekadar menghafal informasi, tetapi benar-benar memahami makna yang terkandung di dalamnya. Peserta didik mampu mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengetahuan lain yang telah dimiliki serta menggunakannya dalam berbagai situasi kehidupan. Proses ini mencakup pemahaman konseptual yang kuat, kemampuan menganalisis secara kritis, refleksi terhadap pengalaman belajar, dan penerapan pengetahuan pada konteks baru. Dengan demikian, pembelajaran yang mendalam mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif, merefleksikan proses berpikirnya, serta beradaptasi dengan beragam kondisi pembelajaran (Akmal et al., 2025)

Deep learning dalam konteks pendidikan ditopang oleh tiga pilar utama yaitu *mindfull learning* (pembelajaran sadar), *meaningfull learning* (pembelajaran bermakna) dan *joyfull learning* (pembelajaran menyenangkan) (Indartik et al., 2025). Pertama, *Mindful Learning* atau pembelajaran sadar menekankan pentingnya kesadaran penuh peserta didik dalam menjalani proses belajar. Langer (1997) menjelaskan bahwa pembelajaran sadar membantu peserta didik lebih peka terhadap informasi baru, memperhatikan perbedaan konteks, dan melihat konsep dari berbagai sudut pandang. Dalam praktiknya, pendidik berperan mendorong peserta didik untuk terus bertanya, mengeksplorasi, serta menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata dalam kehidupan mereka (Mamu, 2025)

Kedua, *Meaningful Learning* atau pembelajaran bermakna merupakan bagian penting dalam pendekatan *deep learning*. Ausubel (1968) menegaskan bahwa belajar akan lebih optimal ketika peserta didik dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki. Dengan cara ini, proses belajar tidak berlangsung secara hafalan, tetapi menjadi lebih terintegrasi sehingga menghasilkan pemahaman konsep yang lebih kuat dan dapat diterapkan. Karena itu, pendidik perlu merancang pengalaman belajar yang relevan, kontekstual, serta dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik agar terbentuk hubungan makna yang mendalam (Mamu, 2025)

Ketiga, *Joyful Learning* atau pembelajaran yang menyenangkan menjadi fondasi agar proses belajar tidak dirasakan sebagai beban, tetapi sebagai

pengalaman yang menggugah kegembiraan dan motivasi dari dalam diri. Krashen (1982) menyatakan bahwa lingkungan belajar yang positif dan minim tekanan sangat mendukung tercapainya pembelajaran yang lebih mendalam. Oleh karena itu, pendidik perlu membangun suasana kelas yang suportif, memberi ruang bagi kreativitas, serta menyediakan aktivitas yang menumbuhkan rasa ingin tahu dan mendorong eksplorasi peserta didik (Mamu, 2025)

2.1.2 Penerapan *Deep learning* (Pembelajaran Mendalam)

Deep learning bukan merupakan kurikulum tapi adalah suatu pendekatan pembelajaran. Pembelajaran mendalam bukan hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pemahaman konseptual, mentransfer pengetahuan, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Untuk mewujudkan pembelajaran mendalam, diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat sebagai strategi pembelajaran yang efektif. (Alanur, 2025). Dalam pembelajaran mendalam peserta didik diajak untuk menggali sendiri informasi, menghubungkan teori dengan kehidupan nyata, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pelaksanaan pendekatan mendalam dilakukan melalui 3 tahap inti yaitu : memahami, mengaplikasi dan merefleksi yang dijalankan dengan 3 prinsip utama yaitu *Mindful Learning* (berkesadaran), *Meaningful Learning* (bermakna), *Joyful Learning* (menggembirakan) (kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi) yang disajikan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Prinsip Utama Pendekatan *Deep Learning*

No	Prinsip Utama	Kegiatan
1	Prinsip 1 : <i>Mindful Learning</i> (berkesadaran)	Peserta didik belajar dengan sadar, fokus dan memahami alasan mengapa suatu konsep penting untuk dipelajari. Peserta didik tidak hanya sekedar mengikuti langkah tetapi juga benar benar “hadir” dalam proses belajar.
2	Prinsip 2 : <i>Meaningful Learning</i> (bermakna)	Pembelajaran yang membuat peserta didik memahami keterkaitan materi yang pernah dipelajari dengan materi baru , sehingga materi terasa penting dan bermakna.

3	Prinsip 3 : <i>Joyful Learning</i> (menggembirakan)	Pembelajaran matematika dibuat menyenangkan, sehingga peserta didik merasa nyaman, berani mencoba, dan tidak takut salah. Pendidik menggunakan permainan angka, kuis, puzzle, atau tantangan ringan. Peserta didik bekerja dalam kelompok, saling membantu, dan berdiskusi santai. Suasana kelas positif, mendukung, dan tidak menghakimi kesalahan.
---	---	--

Menurut Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, pelaksanaan pendekatan *deep learning* dilakukan berlandaskan pada tiga prinsip utama yaitu *mindful learning*, *meaningfull learning* dan *joyfull learning* dengan melalui tiga tahapan yaitu *understanding*, *applying* dan *reflecting*. Ketiga tahapan tersebut dilakukan dengan berlandaskan pada tiga prinsip utama *deep learning*. Dengan demikian tahapan menunjukkan urutan proses pembelajaran sedangkan prinsip menjadi landasan dalam pelaksanaan setiap tahapan. Oleh karena itu setelah menguraikan tahapan prinsip pendekatan *deep learning* di Tabel 2.2 perlu juga dijelaskan tahapan pendekatan *deep learning* disajikan pada Tabel 2.3

Tabel 2.3 Tahapan Pendekatan *Deep learning*

No.	Tahap Inti	Kegiatan
1	Tahap 1 : <i>Understanding</i> (Memahami)	Tahap <i>Understanding</i> atau memahami yaitu ketika peserta didik mengenal, memahami, dan membangun konsep matematika melalui berbagai materi
2	Tahap 2 : <i>Applying</i> (Mengaplikasi)	Pada tahap <i>applying</i> , peserta didik menggunakan konsep matematika yang sudah dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan masalah baru
3	Tahap 3 : <i>Reflecting</i> (Merefleksi)	Tahap <i>reflecting</i> merupakan tahap ketika peserta didik mengulas mengevaluasi langkah – langkahnya dan menyadari kesalahan atau cara yang lebih baik

Berdasarkan uraian mengenai pembelajaran dengan pendekatan *deep learning* atau pembelajaran mendalam maka dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis pendekatan *deep learning* adalah suatu cara belajar yang menekankan pemahaman mendalam, bukan sekadar menghafal informasi. Pada pendekatan ini, peserta didik mengolah informasi secara aktif, menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman atau konsep yang telah dimiliki sebelumnya, serta mampu mengaplikasikan pemahaman tersebut dalam berbagai konteks baru. Pendekatan *deep learning* mengharuskan peserta didik berpikir secara kritis, reflektif, serta bermakna yang menyebabkan hasil belajar menjadi lebih ingat dan relevan bagi kehidupan nyata. Pendekatan ini berdiri di atas tiga pilar utama, yaitu: *mindful learning, meaningful learning, joyful learning*

Langkah-langkah model pembelajaran *reciprocal learning* menurut Shoimin, (2014) yang digabungkan dengan pendekatan pembelajaran mendalam atau pendekatan *deep learning* menurut (Kemendikbudristek) adalah pada Tabel 2.4 berikut :

Tabel 2.4 Langkah Model Pembelajaran *Reciprocal Learning* Berbasis Pendekatan *Deep Learning*

No	Pendekatan	Tahapan	Kegiatan
1.	Tahap 1 : <i>Understanding Joyfull learning, mindfull attention, meaningfull learning</i>	<i>Summarizing</i>	peserta didik sebelum mendapat bagian peran maka pendidik membaginya dengan menggunakan <i>game duck spin</i> dan ini dilakukan setiap akan pergantian peran selanjutnya peserta didik bagian <i>summrizing</i> akan membaca materi dari awal dan memimpin untuk meresume materi step by step dengan menggunakan bahasa peserta didik sendiri dengan perhatian penuh dan fokus melalui kegiatan merangkum poin poin penting dan rumus. serta mengaitkan

			materi dengan kehidupan sehari-hari.
2.	Tahap 2 : <i>Understanding meaningfull learning, mindfull learning, joyfull learning</i>	<i>Question generating</i>	Peserta didik terlibat aktif mengidentifikasi konsep, informasi dan bagian yang belum dipahami dengan mengajukan pertanyaan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan bersama dalam kelompok dengan konsentrasi pada materi. Peserta didik tetap melakukan diskusi dengan suasana yang aktif dan nyaman dan menyenangkan.
3.	Tahap 3 : <i>Applying meaningfull learning, mindfull learning, joyfull learning</i>	<i>Clarifying</i>	Peserta didik menerapkan pemahaman yang telah diperoleh untuk mengklarifikasi konsep, langkah penyelesaian, dan hasil yang diperoleh secara konsentrasi dan sadar. Selanjutnya, peserta didik menghubungkan konsep dengan penyelesaian masalah maupun situasi kehidupan sehari-hari. Proses klarifikasi dilakukan melalui diskusi dan saling berbagi penjelasan dalam suasana yang aktif, nyaman, dan saling menghargai.
4.	Tahap 4 : <i>reflecting, Meaningfull learning, mindfull learning, joyfull learning</i>	<i>Predicting</i>	Peserta didik merefleksikan pemahaman yang telah diperoleh dengan memprediksi penggunaan konsep pada situasi baru dengan sadar. Peserta didik mengaitkan pengetahuan yang telah dipelajari konteks kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Peserta

			didik diajak juga untuk menjawab quiz tapi berbasis kan <i>game</i> acak.
--	--	--	---

2.1.3 Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik pada setiap materi matematika. *National Council of Teacher of mathematics* (2000) mengungkapkan bahwa kemampuan komunikasi merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki peserta didik. Kemampuan komunikasi digunakan sebagai alat bantu mengungkapkan gagasan, ide pendapat menggunakan bahasa matematis yang benar kepada pendidik maupun kepada teman yang lain secara logis sehingga dapat mengembangkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran matematika (Zaditania & Ruli., 2022). Komunikasi matematis melibatkan berbagai keterampilan seperti merepresentasikan informasi, mendengarkan, membaca, berdiskusi, menulis, menggambar menggunakan simbol yang semuanya bertujuan untuk menyampaikan ide-ide matematika secara jelas kepada orang lain (Istiqomah, 2022). komunikasi tertulis melibatkan ekspresi ide matematika melalui berbagai representasi visual dan simbolik dalam tulisan (Lubis et al., 2023). Kemampuan komunikasi matematis peserta didik berperan sangat penting dan berpengaruh terhadap proses pembelajaran dikelas, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk mengekspresikan ide secara matematis dengan menggunakan bahasa, intonasi dan simbol yang dipahami kemudian dapat menginterpretasikan masalah kontekstual kedalam model matematika (Lubis et al., 2023).

Dari beberapa pendapat diatas maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan seorang individu untuk mampu menyampaikan ide pendapat pengetahuan yang dimiliki mencakup aktivitas untuk menulis, menggambar menggunakan simbol matematika hingga mempresentasikan suatu ide kedalam bentuk grafik maupun tabel.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut (Oktavia et al., 2022) meliputi beberapa aspek yaitu :

- a. Kemampuan memberikan ide atau penjelasan matematika secara runtut dan benar (*Written text*)`
- b. Kemampuan untuk menyajikan ide matematika dalam bentuk visualisasi seperti gambar, grafik, diagram (*Drawing Text*)
- c. Kemampuan untuk mengekspresikan situasi masalah ke dalam model atau simbol matematika yang tepat (*Mathematical Expression*)

Indikator pada penelitian ini disesuaikan permasalahan yang terjadi di sekolah. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan ide-ide matematika, baik secara tertulis, visual, maupun dalam bentuk simbol atau model matematika. Peserta didik belum bisa menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut, mengalami kesulitan menyajikan ide dalam bentuk gambar atau diagram, serta belum optimal dalam mengekspresikan situasi masalah ke dalam simbol dan model matematika yang tepat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis menurut (Oktavia et al., 2022) meliputi beberapa aspek yaitu :

- a. Kemampuan memberikan ide, penjelasan serta langkah penyelesaian matematika secara runtut dan benar (*Written text*)`
- b. Kemampuan untuk menyajikan ide matematika dalam bentuk visualisasi seperti gambar, grafik, diagram (*Drawing Text*)
- c. Kemampuan untuk mengekspresikan situasi masalah ke dalam model atau simbol matematika yang tepat (*Mathematical expression*)

Dalam penelitian ini model pembelajaran *reciprocal learning* berbasis *deep learning* digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan bukti sesuai dengan Tabel 2.5 :

Tabel 2.5 Integrasi Model Pembelajaran *Reciprocal learning* Dengan *Deep Learning* Untuk Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik

No	Pendekatan <i>Deep learning</i>	Tahapan Dalam Model pembelajaran <i>Reciprocal learning</i>	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	<i>Understanding Joyfull learning, mindfull attention, meaningfull learning</i> : peserta didik sebelum mendapat bagian peran maka pendidik membaginya dengan menggunakan <i>game duck spin</i> dan ini dilakukan setiap akan pergantian peran selanjutnya peserta didik membaca memahami materi yang diberikan dengan perhatian penuh dan fokus terhadap pembelajaran serta mengaitkan materi dengan kehidupan sehari hari.	<i>Summarizing</i> : Peserta didik bagian <i>summrizing</i> akan membaca materi dari awal dan memimpin untuk meresume materi step by step dengan menggunakan bahasa peserta didik sendiri.	<i>Writting Text</i> : Peserta didik mengkomunikasikan ide dan pemahaman matematis secara tertulis melalui kegiatan merangkum pembelajaran dengan menggunakan simbol, dan notasi matematika yang tepat.
2.	<i>Understanding Meaningfull learning, mindful learning, joyfull learning</i> : Peserta didik terlibat aktif memahami dan mengidentifikasi konsep, informasi dan bagian yang belum dipahami dengan memusatkan perhatian terhadap materi serta tetap melakukan diskusi dengan suasana yang aktif dan nyaman.	<i>Question Generating</i> : Peserta didik bagian membuat pertanyaan akan mengajukan pertanyaan untuk diselesaikan bersama dalam kelompok	<i>Mathematical Expression</i> : Peserta didik mengekspresikan situasi masalah kedalam bahasa atau simbol matematika melalui pertanyaan yang diajukan.
3.	<i>Applying, mindfull learning, meaningfull</i>	<i>Clarifying</i> : Peserta didik mengklarifikasi	<i>Mathematical Expression</i> : peserta

	learning, joyfull learning Peserta didik menerapkan pemahaman yang telah diperoleh untuk secara konsentrasi dan sadar. Selanjutnya, peserta didik menghubungkan konsep dengan penyelesaian masalah maupun situasi kehidupan sehari-hari. Proses diskusi dilakukan dengan saling berbagi penjelasan dalam suasana yang aktif, nyaman, dan saling menghargai.	materi terlebih dahulu kepada pendidik kemudian menjelaskan kepada temannya.	didik mengekspresikan dugaan awal secara matematis mengenai hubungan antar konsep atau materi pengantar yang diberikan.
4.	Reflecting, Meaningfull learning, mindful learning, Joyfull learning : Peserta didik merefleksikan pemahaman yang telah diperoleh terhadap penggunaan konsep pada situasi baru dengan sadar. Peserta didik mengaitkan pengetahuan yang telah dipelajari konteks kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Peserta didik diajak juga untuk menjawab quiz tapi berbasis kan <i>game</i> acak.	Predicting : Peserta didik diajak untuk memprediksi penggunaan konsep dan materi dalam kehidupan sehari-hari.	Mathematical expression : kemampuan peserta didik untuk menjelaskan situasi masalah dan memberikan tanggapan menggunakan bahasa matematis yang tepat.

2.2 Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian Astuti dan Purwanto (2021) dalam artikelnya yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbantuan *Google Meeting* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik SMP pada Masa Pandemi Covid-19" bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* berbantuan *Google Meeting* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* dengan desain *posttest-only control group design* dan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian terdiri atas kelas VII-5 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 41 peserta didik dan kelas VII-4 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 40 peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen sebesar 69,878 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 64,600. Hasil uji hipotesis diperoleh $t\text{-hitung} = 1,970 > t\text{-tabel} = 1,664$ dengan effect size sebesar 0,41 (kategori sedang), sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* berbantuan *google meeting* berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik SMP. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan penulis lakukan karena sama-sama mengkaji pengaruh model *reciprocal learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Perbedaannya, penelitian ini menggunakan bantuan *google meeting* dalam pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19, sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan mengintegrasikan *Reciprocal learning* berbasis *deep learning* dalam pembelajaran tatap muka pada siswa SMP.

Penelitian (Bambang et al., 2025) dalam artikelnya yang berjudul "Pendekatan *deep learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Peserta didik pada Materi Komposisi Fungsi" bertujuan untuk menganalisis pengaruh pendekatan *deep learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar peserta didik kelas XI di MAS DDI Baruga. Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimen* dengan desain *one shot case study*, melibatkan 21 peserta didik sebagai sampel. Instrumen penelitian berupa *post-test* kemampuan pemecahan masalah dan angket motivasi belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik adalah

42,14. Adapun motivasi belajar peserta didik memiliki rata-rata 61,00, dengan sebagian besar berada pada kategori sedang (76,19%). Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendekatan *deep learning* dapat memberikan pengaruh pada perkembangan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar peserta didik. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian ini, karena sama-sama memanfaatkan pendekatan *deep learning*. Namun, terdapat perbedaan fokus antara kedua penelitian. Penelitian ini menitikberatkan pada kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar, sedangkan penelitian yang penulis akan lakukan adalah mengintegrasikan model pembelajaran *reciprocal learning* berbasis *deep learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan juga berbeda objek penelitian serta materi yang diujikan.

Penelitian Sari et al. (2024) yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa" bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Reciprocal Teaching* berbantuan LKPD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMAN 7 Mataram. Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain posttest-only control design dan teknik purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen sebesar 64,50 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 50,13, dengan hasil uji hipotesis $t\text{-hitung} = 4,15 > t\text{-tabel} = 2,00$, sehingga disimpulkan bahwa model *reciprocal teaching* berbantuan LKPD berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan penulis lakukan karena sama-sama mengkaji pengaruh model *Reciprocal learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Perbedaannya, penelitian ini menggunakan LKPD pada siswa SMA, sedangkan penelitian yang akan dilakukan mengintegrasikan *Reciprocal learning* berbasis *Deep learning* pada siswa SMP dengan desain Non-Equivalent Pretest–Posttest Control Group Design.

Di Indonesia, meskipun sudah banyak penelitian yang mengkaji tentang metode pembelajaran aktif dan pengaruhnya terhadap kemampuan peserta didik, khususnya dalam pembelajaran matematika, penelitian yang menghubungkan

reciprocal learning dan pendekatan *deep learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih sangat terbatas. Namun, beberapa penelitian yang berfokus pada teknik pembelajaran aktif dan pengembangan perhatian peserta didik telah memberikan wawasan yang relevan untuk konteks ini. Pada penelitian-penelitian terdahulu telah menjelaskan beberapa hasil penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan oleh peneliti. Tetapi penelitian tersebut masih dalam satu ruang lingkup tema yang sama.

2.3 Kerangka Berpikir

Kemampuan komunikasi matematis termasuk dalam kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik. Tidak hanya dituntut untuk memahami konsep-konsep matematika, peserta didik juga harus mampu mengungkapkan ide, menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah, dan berargumentasi secara logis, namun berdasarkan hasil observasi dan wawancara peserta didik masih kesulitan untuk mengungkapkan ide yang dimiliki bahkan untuk menjelaskan kembali apa yang dituliskan menggunakan bahasanya sendiri. Dengan demikian hal ini kemungkinan besar dipengaruhi karena peserta didik kurang memahami materi yang dipelajari sehingga berdampak kurang baik terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Kondisi ini menuntut inovasi dalam pendekatan pembelajaran yang tidak hanya menguatkan penguasaan materi, tetapi juga mendorong pengembangan kemampuan komunikasi yang efektif dan juga melibatkan kemampuan untuk mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu pendekatan yang diyakini dapat menjawab tantangan ini adalah penerapan *reciprocal learning*. Model pembelajaran ini melibatkan peserta didik dalam peran aktif sebagai pengajar dan pembelajar secara bergiliran dalam kelompok kecil, sehingga mendorong diskusi mendalam, pemahaman konseptual, dan penguatan keterampilan komunikasi. Dengan berlatih menjelaskan konsep kepada teman sekelas, peserta didik tidak hanya memperdalam pemahaman peserta didik tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri dalam menyampaikan ide-ide matematis secara terstruktur.

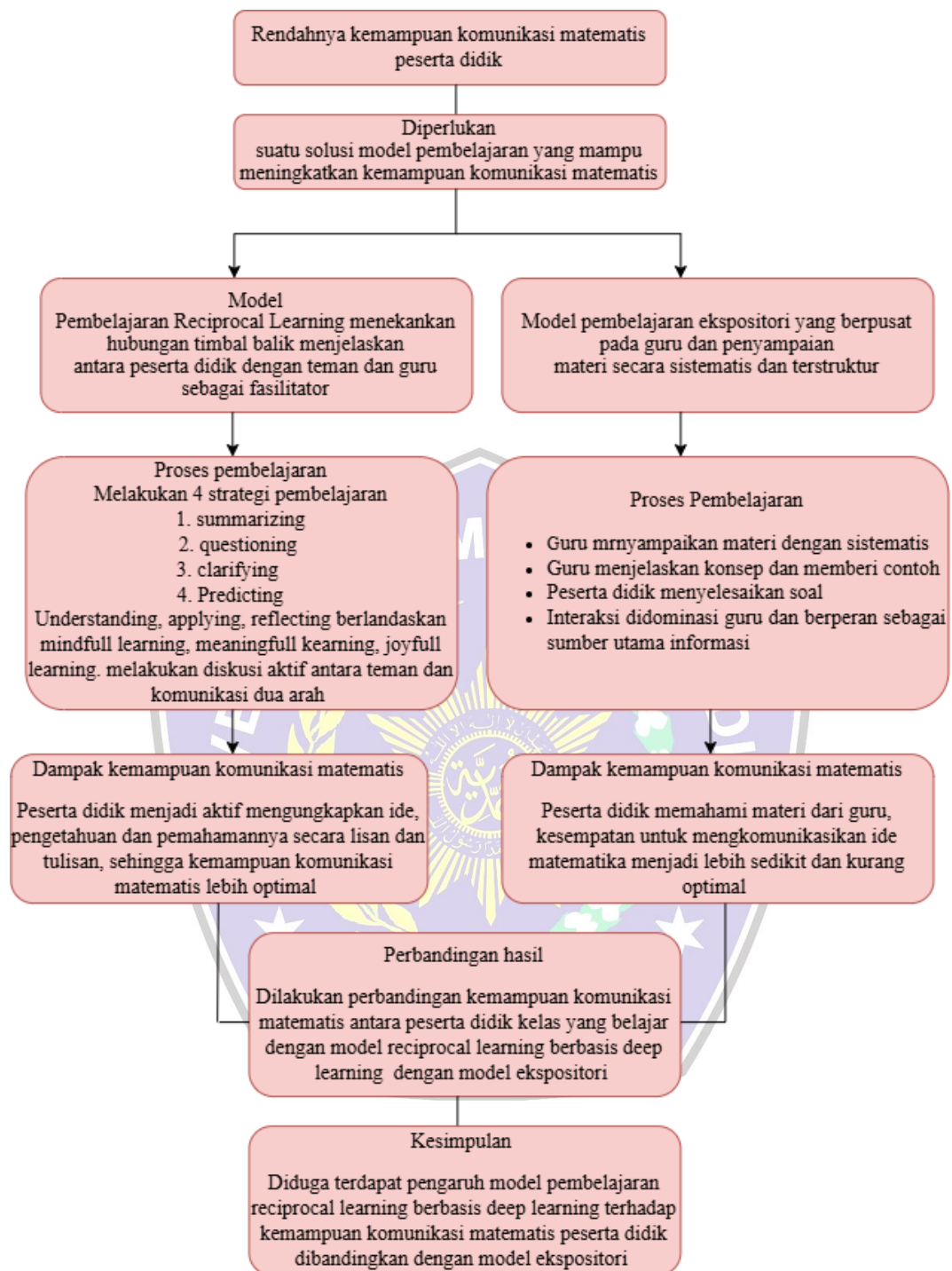
Selain itu, kemampuan memahami materi secara mendalam juga sangat diperlukan dalam pembelajaran. Disinilah peran pendekatan mendalam memainkan peran penting. Pendekatan *deep learning* membantu peserta didik untuk memahami materi secara lebih mendalam, dalam pelaksanaannya peserta didik tidak hanya menghafal rumus tetapi dapat memahami konsep dan langkah-langkah dalam penyelesaian suatu konsep atau rumus.. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran model pembelajaran *reciprocal learning* berbasis pendekatan *deep learning* yang adalah pembentukan kelompok secara heterogen kemudian setiap peserta didik memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing dalam kelompok. Langkah pertama pendidik membagikan lembar materi kemudian peserta didik dibagikan kedalam kelompok secara heterogen dengan menggunakan *game (joyfull learning)* kemudian yang memiliki tanggung jawab sebagai *summarizing* memimpin diskusi tahap pertama dengan membaca dan memahami (*understanding*) dengan perhatian penuh fokus dan konsentrasi (*mindfull learning*) serta mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari (*meaningfull learning*). terlebih dahulu kemudian mencatat bagian-bagian penting dengan menggunakan bahasa sendiri.

Tahap kedua peserta didik terlibat aktif mengidentifikasi konsep, informasi dan bagian yang belum dipahami (*understanding*) dengan memusatkan perhatian terhadap materi (*mindfull learning*) kemudian peserta didik yang memiliki peran *question* akan mengajukan pertanyaan yang diselesaikan secara bersama yang relevan dan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (*meaningfull learning*) berdasarkan konsep yang belum dipahami serta tetap melakukan diskusi dengan suasana yang aktif dan nyaman (*joyfull learning*). Tahap selanjutnya peserta didik yang memiliki tanggung jawab sebagai *clarifying* akan menerapkan pemahaman yang telah diperoleh (*applying*) untuk mengklarifikasi konsep, langkah penyelesaian, dan hasil yang diperoleh secara konsentrasi dan sadar (*mindfull learning*) Selanjutnya, peserta didik menghubungkan konsep dengan penyelesaian masalah maupun situasi kehidupan sehari-hari (*meaningfull*). Proses klarifikasi dilakukan melalui diskusi dan saling berbagi penjelasan dalam suasana yang aktif, nyaman, dan saling menghargai (*joyfull learning*). Tahap terakhir peserta didik merefleksikan pemahaman yang telah diperoleh dengan memprediksi penggunaan

konsep pada situasi baru dengan sadar. Peserta didik mengaitkan pengetahuan yang telah dipelajari konteks kehidupan nyata sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Peserta didik diajak juga untuk menjawab quiz tapi berbasis kan game acak.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *reciprocal learning* berbasis *deep learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dalam penelitian ini menggunakan dua kelompok subjek yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen diberikan treatment model pembelajaran *reciprocal learning* berbasis *deep learning* sedangkan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran konvensional dengan model ekspositori yang menggunakan tahapan penyajian materi oleh pendidik, memberikan latihan soal kemudian evaluasi pembelajaran bersama.

Sebelum proses pembelajaran dilakukan *pretest* untuk melihat kemampuan awal sebelum perlakuan treatment kemudian setelah perlakuan treatment diberikan *posttest* untuk melihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Apabila kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *reciprocal learning* berbasis *deep learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Berdasarkan uraian diatas maka kerangka berpikir dapat disajikan dalam bentuk berikut



Gambar 1. Kerangka Berpikir

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis peserta didik lebih baik yang diajar dengan model pembelajaran reciprocal learning berbasis deep learning daripada yang diajar dengan model ekspositori

