

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) adalah model yang berpusat pada peserta didik dengan menggunakan masalah nyata sebagai awal pembelajaran (Andriyani & Suniasih, 2021). PBL dijelaskan sebagai model pembelajaran dalam lingkungan *blended learning* yang menggunakan masalah nyata untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa, di mana siswa aktif membangun pengetahuan melalui kolaborasi (Bockshecker et al., 2021). karena dalam model PBL ini menantang siswa dalam memperoleh pengetahuan dan kemampuan pemecahan masalah yang dapat digunakan dalam menghadapi permasalahan sehari-hari.

Model pembelajaran problem based learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang diawali dengan masalah yang ditemukan dalam suatu lingkungan belajar untuk mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan yang baru yang dipelajari oleh siswa secara mandiri (Seibert, 2021). Dalam model ini, guru memperkenalkan masalah kompleks yang memerlukan penyelesaian masalah, dan siswa bekerja sama secara kolaboratif atau individu untuk menyelidiki masalah, mengumpulkan informasi, serta

menemukan solusi. model pbl menciptakan kondisi belajar yang aktif, memberi kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kerjasama tim (Siti Badriyah et al., 2024). Model ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman numerasi siswa melalui pemecahan masalah dunia nyata yang relevan dengan kehidupan mereka.

Model *problem based learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari sebagai materi pelajaran. Melalui model ini, peserta didik dilatih untuk berpikir kritis, mencari solusi, dan menyelesaikan masalah secara mandiri maupun bersama kelompok. Selain itu, PBL membantu peserta didik memahami materi pelajaran dengan lebih baik karena dikaitkan langsung dengan situasi yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari (Faqiroh, 2020). Model PBL juga mendorong kolaborasi antar siswa, dimana mereka dapat berdiskusi, berbagi ide, dan bekerja sama untuk menemukan solusi (Lolita Anna Risandy et al., 2023). Model ini tidak hanya melatih numerasi, tapi juga mengembangkan kemampuan sosial dan komunikasi siswa. PBL bisa menjadi pembelajaran yang berorientasi pada siswa yang dihadapkan dengan berbagai masalah nyata (Hamzah et al., 2025).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* (PBL) menempatkan masalah nyata yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sebagai fokus utama dalam proses pembelajaran. Model PBL ini menekankan keaktifan siswa dan bekerja secara kolaboratif atau

individu pada proses pembelajaran sehingga peserta didik dapat menyelesaikan suatu masalah yang disajikan guru mengenai fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar.

b. Sintaks Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah nyata. Model PBL sebuah model pembelajaran yang siap digunakan dan sangat cocok untuk semua jenjang pendidikan (Abidin, 2019). Model PBL adalah tahapan pembelajaran dengan fase Orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, memimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Alreshidi & Lally, 2024). Model PBL merupakan suasana pembelajaran yang diarahkan untuk pemecahan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun sintaks model *Problem based learning* (PBL) yaitu:

Tabel 2. 1 Sintaks Model *Problem Based Learning*

Indikator	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menyampaikan masalah kepada peserta didik yang akan dipecahkan bersama secara kelompok.	Kelompok mengamati dan memahami permasalahan yang diajukan guru

Indikator	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase 2 mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru memastikan bahwa setiap peserta didik dan setiap anggota kelompok sudah memahami tugas yang harus dilakukan oleh masing-masing anggota.	Siswa berkolaborasi dan membagi pekerjaan untuk menemukan dan memecahkan tantangan atau masalah yang ada.
Fase 3 Memimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Guru mengamati serta natau setiap peserta didik selama proses penyelidikan masalah dilakukan.	Siswa melakukan penelitian (mencari informasi, sumber, dan referensi) untuk topik diskusi kelompok.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil	Guru memantau berjalannya diskusi kelompok dan membimbing peserta didik dalam pembuatan laporan untuk dipresentasikan di depan kelas.	Kelompok tersebut melakukan pembicaraan untuk mendapatkan jawaban atas permasalahan, dan produk jadi dipresentasikan secara lisan.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membimbing jalannya presentasi kelompok dan mendorong kelompok lain untuk memberikan pendapat kepada kelompok yang melakukan presentasi. Selanjutnya guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan didiskusikan.	masing-masing kelompok presentasi, kelompok yang lain mengucapkan terimakasih. Langkah selanjutnya adalah menarik kesimpulan dan informasi yang diberikan oleh kelompok sebelumnya.

(Handoyono & Arifin, 2016)

Dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL) melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan aktif dalam menyelesaikan masalah yang

berkaitan dengan kehidupan nyata. Dalam model ini, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat langsung dalam menemukan konsep, menginterpretasikan informasi, serta mengomunikasikan hasil temuannya. Selain itu, siswa melakukan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok untuk menemukan solusi yang tepat terhadap masalah yang diberikan. Melalui lingkungan belajar yang kolaboratif, siswa terbiasa bekerja sama, berbagi ide, dan menghargai pendapat sesama teman, yang merupakan keterampilan penting dalam kehidupan sehari-hari (Liana et al., 2025) Proses model ini membantu peserta didik memahami materi secara lebih mendalam, meningkatkan kemampuan bekerja sama, penyelidikan melalui diskusi, analisis, dan juga evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang telah dilakukan.

c. Kelebihan Dan Kekurangan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Kelebihan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* (Wulandari & Surjono, 2013) yaitu:

- a. Pembelajaran dalam PBL terkait dengan kehidupan nyata,
- b. Pemecahan masalah dilakukan selama proses pembelajaran dan pembelajaran yang menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan kepada siswa.
- c. PBL dapat meningkatkan aktivitas peserta didik.

- d. PBL membantu proses transfer peserta didik untuk memahami masalah sehari-hari.

Adapun kekurangan dari model *Problem Based Learning* (PBL) (Eskris, 2021) yaitu:

- a. Siswa yang mengalami kegagalan atau kurang percaya diri memiliki minat yang rendah enggan akan mencoba lagi.
- b. PBL membutuhkan waktu yang cukup untuk mempersiapkan proses pembelajaran.
- c. Siswa tidak memahami mengapa masalah-masalah yang dipecahkan mengurangi motivasi siswa untuk belajar.
- d. Siswa yang biasa menerima informasi dari guru akan mengalami kesulitan belajar sendiri.

2. Pendekatan *Deep Learning*

a. Pengertian *Deep Learning*

Deep learning merupakan salah satu pendekatan dalam proses pembelajaran. Deep learning menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dan penerapannya dalam konteks dunia nyata. Konsep deep learning ialah pendekatan yang mengkorelasikan pengalaman belajar dari memahami, mengaplikasikan sampai merefleksikan dalam suatu rangkaian proses pembelajaran. Mendefinisikan *deep learning* sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan penguasaan konsep secara mendalam,

melampaui sekadar kemampuan menghafal atau mengenali fakta secara cepat (Wardani et al., 2025).

Deep learning ini pengembangan pemikiran kritis, menekankan keterlibatan aktif siswa serta kemampuan reflektif adalah kemampuan berpikir secara mendalam tentang pengalaman atau tindakan yang telah dilakukan untuk memperoleh pembelajaran (Nurul et al., 2025). *Deep learning* ini diyakini mampu mendorong siswa untuk mengaitkan materi ajar dengan konteks kehidupan nyata mereka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Jiang, (2022) menunjukkan bahwa peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran mendalam memiliki pemahaman yang lebih baik, motivasi yang lebih tinggi, dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan lebih berkualitas. (Suwandi et al., 2024). Pendekatan ini bertujuan untuk mengubah pembelajaran tradisional yang menekankan pada menghafal dan mengingat informasi, menjadi pembelajaran yang lebih konstruktif dan reflektif. akan disajikan pada table 2.2.

Tabel 2. 2 *Deep Learning*

Deep Learning	Deskripsi	Contoh Ilustri
Merefleksi	Memperluas dan menerapkan ide	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah penjumlahan dalam kehidupan sehari-hari yang melibatkan dua

Deep Learning	Deskripsi	Contoh Ilustri
		langkah penyelesaian, serta mampu menjelaskan alasan memilih strategi penjumlahan tersebut.
Mengaplikasikan	Menghubungkan ide-ide	Peserta didik menunjukkan pemahaman tentang hubungan antar strategi penjumlahan, serta mengaitkannya dengan penyelesaian soal cerita dua langkah.
Fase 3 Memahami	Memilih banyak ide	Peserta didik dapat menjelaskan beberapa strategi penjumlahan kurang dari 20, tetapi belum dapat menghubungkan kapan strategi tersebut paling tepat digunakan.

(Prasetyo Adi Nugroho, 2025)

b. PBL Terintegrasi *Deep Learning*

Jika pembelajaran kontekstual mampu menghubungkan materi dengan kehidupan nyata, maka model *Problem Based Learning* (PBL) integrasi *deep learning* memberikan peluang yang lebih luas dalam membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Integrasi pembelajaran kontekstual dengan pendekatan *deep learning* dapat membuat pembelajaran lebih bermakna karena siswa tidak hanya memahami konsep secara teori tetapi juga mengaitkannya

dengan kehidupan nyata, meningkatkan pemahaman mendalam karena siswa diajak menganalisis, mendiskusikan, dan merefleksikan materi dari berbagai sudut pandang serta tidak sekadar menyalin informasi, tetapi mengevaluasi dan menerapkan pengetahuan dalam konteks dunia nyata. Model PBL yang terintegrasi *deep learning* menyediakan konteks masalah nyata yang memicu eksplorasi yang didukung dengan pendekatan deep learning untuk membuat pembelajaran yang berkesadaran (mindful), bermakna (meaningful), dan menggembirakan (joyful) (Saputri et al., 2025).

Tabel 2. 3 Sintaks PBL Terintegrasi Deep Learning

Tahap (PBL)	Deep Learning	Aspek Inovasi Model PBL-Deep	Aktivitas Guru & Siswa
Fase 1 Orientasi Siswa pada Masalah	Memahami	Awareness: Peserta didik disadarkan akan konteks masalah, tujuan pembelajaran, dan relevansi masalah dengan kehidupan nyata.	Guru: Menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi Siswa, memperkenalkan masalah. Siswa: Memahami masalah, menyadari relevansi, mengajukan pertanyaan.
Fase 2 Mengorganisasi Siswa untuk Belajar	Memahami	Organization: Peserta didik mengaitkan masalah dengan konsep relevan, merencanakan strategi	Guru: Membantu mendefinisikan masalah, mengorganisir tugas-tugas belajar. Siswa: Mengatur kegiatan belajar,

Tahap (PBL)	Deep Learning	Aspek Inovasi Model PBL-Deep	Aktivitas Guru & Siswa
		belajar, membangun pengetahuan.	merencanakan penyelidikan, mengaitkan konsep dengan masalah.
Fase 3 Memimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	Mengaplikasikan	Investigation: Peserta didik menyelidiki Secara mendalam, menghubungkan konsep, berpikir kritis, membangun pemahaman bermakna.	Guru: Membimbing penyelidikan individu/kelompok untuk mengumpulkan informasi. Siswa: Mengumpulkan data, menganalisis informasi, menerapkan konsep secara kritis.
Fase 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil.	Mengaplikasikan	Presentation: Peserta didik menyajikan hasil secara kreatif dan menyenangkan, meningkatkan motivasi dan keterlibatan emosional.	Guru: Membantu merencanakan dan menyiapkan karya (laporan/presentasi). Siswa: Menyusun, memvisualisasikan, dan menyampaikan hasil secara kreatif dan menyenangkan.
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Merefleksi	Reflection: Peserta didik merefleksikan proses dan hasil, menilai pemahaman dan sikap,	Guru: Memfasilitasi refleksi dan evaluasi proses serta hasil, memberikan umpan balik.

Tahap (PBL)	Deep Learning	Aspek Inovasi Model PBL-Deep	Aktivitas Guru & Siswa
		menginternalisasi pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan kepedulian lingkungan.	Siswa: Merefleksikan pengalaman belajar, mengevaluasi solusi, menginternalisasi pembelajaran, meningkatkan sikap peduli lingkungan.
(Putri et al., 2025)			

3. Numerasi

a. Pengertian Numerasi

Pada jenjang sekolah dasar kelas rendah, numerasi difokuskan pada pengenalan bilangan, operasi hitung sederhana (penjumlahan) serta kemampuan menggunakan logika untuk menyelesaikan persoalan numerik. Menurut OECD (2020), numerasi mencakup kemampuan memahami bilangan, operasi hitung, perbandingan, serta penalaran matematis. Numerasi yang lebih menyeluruh, yaitu sebagai kapasitas seseorang untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan numerasi dalam berbagai situasi yang relevan. Numerasi tidak hanya terbatas pada kemampuan menghitung; itu juga mencakup pemahaman tentang matematika digunakan dalam situasi dunia nyata, seperti membuat keputusan berbasis data atau menganalisis statistik. (Ningrum et al., 2025).

Numerasi adalah Keterampilan dasar matematika mencakup kemampuan seseorang untuk memahami, menganalisis, dan menggunakan konsep matematika dalam berbagai konteks kehidupan. (Inayah Adhani Khoirroni et al., 2024). Kemampuan ini sangat penting, terutama di era informasi dan teknologi yang serba cepat. Seseorang yang memiliki numerasi yang baik akan lebih mudah memahami dan menggunakan data untuk membuat Keputusan yang tepat. Oleh karena itu numerasi memberikan siswa dasar yang kuat untuk memecahkan masalah dan berpikir logis.

Pembelajaran numerasi perlu diarahkan pada pendekatan yang memberi ruang bagi siswa untuk mengalami proses berpikir, bukan sekadar mendapatkan jawaban. Guru perlu membiasakan siswa menyelesaikan soal, melibatkan mereka dalam diskusi, dan memberi kesempatan untuk menjelaskan alasan di balik jawabannya. Pembelajaran seperti ini tidak harus terpaku pada satu model, melainkan bisa disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Numerasi sebagai kemampuan dalam melakukan analisis dengan menggunakan angka-angka atau kuantitatif yang mana pengetahuan kuantitatif ini diperlukan untuk menjadi bekal dalam pengembangan semua disiplin ilmu (Ibda & Sofanudin, 2021).

Maka dapat disimpulkan bahwa numerasi adalah keterampilan memahami dan menerapkan bilangan, simbol dan kemampuan mengaplikasikan operasi hitung matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Numerasi menjadi keterampilan penting yang harus dimiliki setiap

individu, baik sebagai warga negara maupun sebagai bagian dari masyarakat global, untuk membantu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi. Numerasi harus dimiliki setiap individu dikarenakan numerasi ini memiliki beberapa manfaat. Salah satu manfaat dari adanya numerasi agar kedepannya kita dapat mengatasi persoalan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Indikator Numerasi

Numerasi merupakan kejadian di mana aktivitas berhitung merupakan bagian integral dari sifat interaksi peserta dan proses interpretasi mereka, tidak hanya peristiwa yang melibatkan aktivitas numerik saja, melainkan konsepsi yang lebih luas yang memberi makna pada peristiwa tersebut. Numerasi tidak terbatas pada kegiatan menghitung angka, tetapi juga pada bagaimana peserta didik memahami makna dari angka tersebut dalam suatu konteks. Indikator numerasi siswa dalam konten materi. Indikator numerasi yang disajikan pada table 2.4.

Tabel 2. 4 Indikator numerasi

No	Indikator
1	Mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.
2	Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lainnya).
3	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan

(Ibrahim et al., 2026)

Numerasi tidak hanya mencakup kemampuan berhitung, tetapi juga kemampuan memahami makna angka dalam konteks tertentu dan menggunakan konsep matematika secara fungsional.

4. Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan

Mata pelajaran matematika kini menjadi salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh peserta didik di sekolah. Mulai dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), hingga Perguruan Tinggi. Jenjang kanak-kanak sudah diajarkan konsep matematika dasar. Pembelajaran matematika melibatkan interaksi guru dan siswa untuk mengumpulkan, memahami, dan mampu menyampaikan informasi yang diperoleh sebelumnya. Di sekolah dasar, proses pembelajaran matematika akan mencakup ide-ide mendasar dan sumber daya yang akan membantu siswa dalam melanjutkan studi matematika pada tingkat yang lebih tinggi (Sawitri, 2020). Di sekolah dasar, materi penjumlahan adalah salah satu materi dari mata Pelajaran matematika.

Penjumlahan ialah bilangan asli matematika, sesuai kurikulum pada semester II ialah melakukan operasi penjumlahan. Penjumlahan yang dilakukan di kelas dua melalui model *problem based learning* (PBL) terintegrasi deep learning untuk meningkatkan numerasi peserta didik. Penjumlahan ialah menggabungkan dua atau lebih bilangan menjadi satu. Model PBL sangat efektif untuk materi penjumlahan yang diberikan kepada

siswa dengan memberikan proses pembelajaran yang aktif dan sesuai dengan kebutuhan siswa dalam proses belajar. Indikator numerasi siswa kelas II pada materi penjumlahan akan disajikan pada table 2.5.

Tabel 2. 5 Indikator Materi Penjumlahan

No	Indikator
1	Menggunakan berbagai strategi penjumlahan (menghitung maju, penjumlahan bersusun, dan pasangan bilangan (number bond)) untuk melakukan penjumlahan banyak benda kurang dari 20.
2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dengan dua langkah penyelesaian.

(Dara Retno Wulan, 2022)

A. Kajian Penelitian Yang Relevan

Penulisan dalam penelitian ini terlebih dahulu melakukan penelaahan terhadap beberapa karya penelitian yang berhubungan dengan tema yang peneliti sajikan.

1. Penelitian oleh Wahyudi et al., (2024) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Capaian Numerasi Materi Matematika Siswa Kelas 1 SD”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL efektif dalam meningkatkan hasil belajar numerasi materi matematika kelas 1 SDN siwalan dengan nilai rata-rata *pre test* 56,3 menjadi 75,2 dalam proses pembelajaran.

Perbedaan dalam penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada Lokasi penelitian di Semarang sedangkan penelitian dilakukan peneliti

berada di kabupaten madiun. Subjek penelitian ini seluruh peserta didik kelas IB sekolah dasar . sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti siswa di kelas II sekolah dasar. dan model pembelajaran penelitian ini hanya menggunakan model PBL saja sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan PBL terintegrasi deep learning. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama menggunakan model *problem based learning* dan subjek penelitian siswa sekolah dasar untuk meningkatkan numerasi.

2. Penelitian oleh Purwanto et al., (2025) yang berjudul “Efektivitas Model Problem Based Learning dengan Metode Polya pada Materi Pecahan dalam Mengembangkan Literasi dan Numerasi Siswa Kelas V Sekolah Dasar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan numerasi siswa kelas V SD Negeri Sukomangli 02. Dengan nilai rata-rata *post-test* 86,67 dalam proses pembelajaran.

Perbedaan dalam penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada Lokasi penelitian di kabupaten Batang sedangkan penelitian dilakukan peneliti berada di kabupaten madiun. Subjek penelitian ini pada siswa di kelas V SD Negeri Sukomangli 02. Sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti siswa di kelas II sekolah dasar. dan model pembelajaran penelitian ini hanya menggunakan model PBL saja sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan PBL terintegrasi deep learning.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama menggunakan model *problem based learning* untuk meningkatkan numerasi.

3. Penelitian oleh Liana et al., (2025) yang berjudul “Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Media Interaktif Pada Capaian Asesmen Kompetensi Minimum Numerasi Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas di SD Negeri Purwokerto 01 dengan nilai rata-rata pretest siswa sebesar 37.73 meningkat menjadi 81.14. dalam proses pembelajaran.

Perbedaan dalam penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada Lokasi penelitian di kota purwokerto sedangkan penelitian dilakukan peneliti berada di kabupaten madiun. Media pembelajaran penelitian ini memanfaatkan media interaktif yang digunakan meliputi video edukatif (*youtube*), game *wordwall*, media papan berputar, *Math Playground*. sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan model PBL terintegrasi deep learning . Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama menggunakan model *problem based learning* dan subjek penelitian siswa sekolah dasar untuk meningkatkan numerasi.

4. Penelitian oleh Purwati & Prasetyowati, (2024) yang berjudul “Efektivitas Model *Problem Based Learning* Berbantu E-Lkpd Untuk Meningkatkan

Kemampuan Numerasi Siswa”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa SMA Negeri 10 Semarang. dengan nilai rata-rata pretest siswa sebesar nilai rata-ratanya 71,97 dan untuk skor posttest nilai rata-ratanya 81,44. dalam proses pembelajaran.

Perbedaan dalam penelitian yang akan peneliti lakukan terletak pada Lokasi penelitian di kota semarang sedangkan penelitian dilakukan peneliti berada di kabupaten madiun. Subjek penelitian ini pada siswa di kelas X SMA Negeri 10 Semarang sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti siswa di kelas II sekolah dasar. Media pembelajaran penelitian ini memanfaatkan E-LKPD sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan model PBL terintegrasi deep learning. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah sama-sama menggunakan model *problem based learning* untuk meningkatkan numerasi.

B. Kerangka Berpikir

Numerasi mencakup kemampuan memahami bilangan, melakukan operasi hitung sederhana, serta menggunakan penalaran logis untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, pada kenyataannya numerasi siswa kelas rendah masih tergolong rendah. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami operasi hitung penjumlahan.

Adapun salah satu penyebab rendahnya numerasi siswa yakni karena pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya menumbuhkan numerasi siswa (Nasoha et al., 2022).

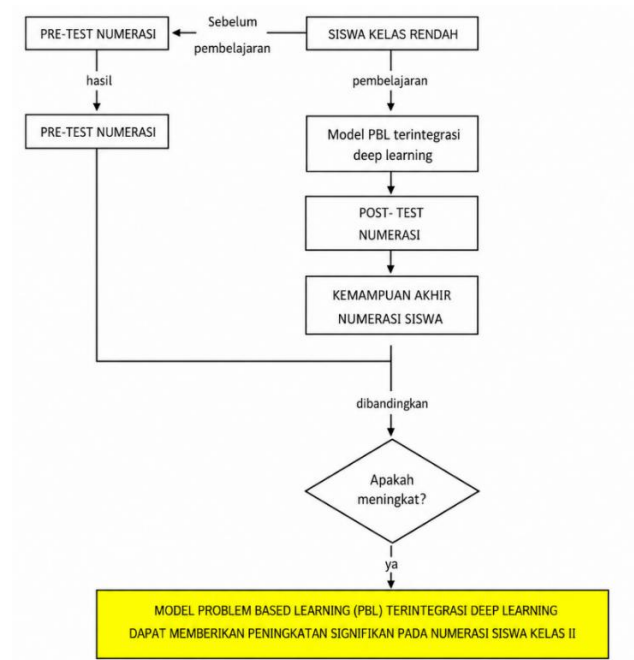
Rendahnya numerasi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mampu mengembangkan pemahaman numerasi. Salah satu faktor penyebabnya adalah penggunaan metode pembelajaran yang masih bersifat konvensional, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru, menekankan hafalan. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang aktif, mudah bosan, dan sulit memahami konsep numerasi yang bersifat abstrak.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi model pembelajaran yang lebih inklusif dan berorientasi pada siswa, seperti *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi deep learning dalam pembelajaran matematika, khususnya pada siswa kelas rendah. untuk meningkatkan interaksi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Model PBL sebagai pendekatan pembelajaran yang berfokus pada masalah kontekstual, di mana penyelesaian masalah tersebut melibatkan rangkaian kegiatan dalam proses pembelajaran (Meilasari et al., 2020).

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menekankan pada penggunaan masalah-masalah nyata yang dihadapi peserta didik sebagai pusat dari kegiatan pembelajaran. Integrasi deep learning dalam PBL mendorong

siswa memahami materi secara mendalam, bukan sekadar menghafal. pembelajaran melalui model PBL berdampak positif pada hasil belajar peserta didik kelas II sekolah dasar dalam pembelajaran matematika (Achyani et al., 2024). Dalam model pembelajaran ini siswa belajar lebih aktif dan bermakna melalui pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dilatih untuk menganalisis masalah, mencari informasi, menghubungkan konsep, serta menemukan solusi secara mandiri maupun kelompok.

Dengan demikian, model PBL terintegrasi *deep learning* diyakini dapat membantu meningkatkan numerasi siswa kelas rendah. Pembelajaran yang semula bersifat konvensional dapat berubah menjadi lebih aktif dan bermakna. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model model PBL terintegrasi *deep learning* memiliki dampak positif terhadap numerasi siswa kelas rendah sekolah dasar. Karena akan membuat siswa lebih aktif dan termotivasi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif.



Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir

Pada penelitian ini, siswa kelas dua diberikan *pretest* pada tahapan awal penelitian yang akan menghasilkan dasar kemampuan awal pemahaman siswa tentang materi penjumlahan. Hasil yang didapat dari *pretest* akan menjadi dasar tindakan dalam penelitian dengan memberikan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* (PBL) terintegrasi *deep learning* selanjutnya dilakukan pemberian *posttest* yang digunakan untuk melihat numerasi siswa setelah diberikan perlakuan kepada siswa pada materi penjumlahan yang kemudian akan dibandingkan dengan kemampuan awal yang telah diperoleh dari pemberian *pretest*. Dengan memberikan peningkatan signifikan pada numerasi siswa materi penjumlahan yang diperoleh dan pemberian *pretest* dan

posttest, maka peneliti akan dapat mengetahui efektivitas model PBL terintegrasi *deep learning* terhadap numerasi siswa kelas II.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pemaparan kerangka berpikir, maka hipotesis dari penelitian ini adalah "Model *problem based learning* (PBL) terintegrasi *deep learning* dapat meningkatkan numerasi siswa II".