

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

Kemampuan berpikir dan partisipasi aktif peserta didik berkembang dalam konteks sosial-budaya, bukan semata-mata akibat proses biologis. Pandangan sosiokultural menekankan bahwa anak memperoleh fungsi psikologis tingkat tinggi melalui interaksi sosial yang dimediasi oleh simbol, bahasa, dan alat budaya (Vygotsky, 1978). Dalam pembelajaran, hal ini tercermin melalui model *Project-Based Learning* (PjBL) dan metode *Role playing* yang mendorong keterlibatan langsung siswa dalam pengalaman bermakna. Aktivitas kolaboratif semacam ini memungkinkan mereka menyusun hubungan antara pengalaman konkret dan proses berpikir abstrak, sehingga memperkuat penalaran dan keaktifan belajar (Muzaini et al., 2021).

Penalaran kognitif juga dikaji oleh Piaget (1952), yang menunjukkan bahwa inteligensi anak berkembang dari interaksi langsung melalui skema sensorimotor dan proses asimilasi. Eksperimentasi aktif menjadi fondasi bagi berpikir logis dan reflektif (Conway, 2006). Dalam ranah matematika, Dienes menambahkan bahwa pemahaman struktural diperoleh melalui representasi konkret yang bervariasi dan interaksi dalam permainan serta kerja kelompok. Konsep *multiple embodiment* yang ia kemukakan menekankan pentingnya perpindahan dari pemahaman konkret ke simbolis dalam lingkungan belajar yang kolaboratif dan kontekstual (Fossa, 2003; Sriraman & English, 2007).

Dengan demikian, pembelajaran yang mengintegrasikan proyek dan peran serta menyimulasikan situasi nyata memiliki potensi kuat dalam membentuk kemampuan penalaran dan peran aktif peserta didik sekolah dasar.

1. Kemampuan Penalaran

Kemampuan penalaran dapat dipahami sebagai kapasitas kognitif untuk berpikir secara logis, runtut, dan terstruktur dalam merespons berbagai persoalan, menyusun argumen, serta menarik kesimpulan yang didasarkan pada data atau informasi yang tersedia. Kemampuan ini menjadi sangat penting dalam pembelajaran, khususnya dalam membentuk pola pikir kritis dan kreatif yang dibutuhkan peserta didik dalam menghadapi tantangan kehidupan yang semakin kompleks (Agusantia & Juandi, 2022). Di tingkat sekolah dasar, terutama kelas 3, penguasaan terhadap operasi dasar seperti penjumlahan dan pengurangan menjadi landasan krusial untuk menumbuhkan kemampuan bernalar secara matematis sejak dini.

Penalaran matematis termasuk ke dalam kompetensi mendasar yang harus ditumbuhkembangkan dalam proses pembelajaran matematika di tingkat dasar. Dengan memiliki penalaran yang baik, peserta didik mampu menelaah informasi secara mendalam, mengekspresikan ide dalam bentuk logika yang sistematis, dan menyusun penyelesaian terhadap masalah yang dihadapi dengan cara yang terstruktur (Meirisa et al., 2021). Dalam konteks kebijakan pendidikan nasional, sebagaimana tercantum dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016, penguatan kemampuan penalaran merupakan salah satu fokus utama dalam tujuan pembelajaran matematika di jenjang dasar dan menengah. Oleh karena itu, keterampilan bernalar matematis yang dimiliki siswa perlu diasah agar mereka tidak

hanya mampu menyelesaikan soal dengan benar, tetapi juga dapat berpikir secara mandiri, kritis, dan orisinal dalam menghadapi berbagai permasalahan matematika (Ristyawati, 2023).

Dalam konteks materi penjumlahan dan pengurangan, kemampuan bernalar tidak hanya terbatas pada proses menghitung, tetapi juga melibatkan pemahaman mendalam terhadap konsep dasar operasi hitung, pemilihan strategi yang tepat dalam penyelesaian, serta kemampuan mengidentifikasi dan menjelaskan pola-pola matematis yang muncul. Sebagai contoh, siswa yang memiliki tingkat penalaran tinggi akan mampu menjelaskan secara masuk akal bahwa $5 + 3$ memiliki hasil yang sama dengan $3 + 5$, memahami pengulangan sebagai bentuk pola dalam $2 + 2 + 2 = 6$, atau menyusun argumen logis saat menyelesaikan soal cerita yang mengandung operasi dasar matematika (Aldyan et al., 2023; Nurmasiyita et al., 2023). Dengan demikian, penting bagi guru untuk membimbing siswa tidak hanya dalam mencapai jawaban yang benar, tetapi juga dalam membentuk pemahaman konseptual yang mengaitkan matematika dengan konteks kehidupan nyata.

Kemampuan bernalar juga mencakup keterampilan mengevaluasi informasi, membuat generalisasi, menyusun langkah-langkah pemecahan secara runut, serta mendeteksi kesalahan dalam proses penyelesaian suatu persoalan. Dalam penelitian ini, aspek-aspek tersebut digunakan sebagai dasar untuk mengukur sejauh mana siswa mampu bernalar secara matematis, terutama dalam menjawab soal berbentuk cerita, menyusun argumen, dan menilai validitas suatu pernyataan atau hasil perhitungan (Rosanti et al., 2022)

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh (Elisabeth & Astitin, 2022; Indarwati et al., 2024), penalaran matematis dikategorikan sebagai bentuk berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking*) yang melibatkan proses mental kompleks, di mana individu menarik kesimpulan yang masuk akal berdasarkan informasi atau premis yang diberikan. Mereka membedakan dua bentuk utama penalaran, yaitu:

- Penalaran Induktif, yakni penalaran yang bertolak dari kasus-kasus khusus untuk menyusun suatu kesimpulan umum;
- Penalaran Deduktif, yaitu penalaran yang bergerak dari prinsip umum menuju kesimpulan yang spesifik dan lebih terbatas.

Dalam konteks pembelajaran operasi penjumlahan dan pengurangan, indikator kemampuan penalaran yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada kriteria yang dirumuskan oleh (Indarwati et al., 2024), yang mencakup:

- a) Kemampuan menjelaskan secara lisan atau tertulis langkah-langkah penyelesaian soal penjumlahan dan pengurangan;
- b) Kemampuan menyusun soal cerita berdasarkan gambar atau situasi nyata yang relevan;
- c) Kemampuan mengidentifikasi pola atau sifat dalam operasi matematika tersebut;
- d) Kemampuan mengajukan hipotesis atau dugaan (*konjektur*) terkait hasil operasi hitung; dan
- e) Kemampuan mengevaluasi atau memverifikasi validitas suatu argumen matematis.

Pengembangan kedua bentuk penalaran induktif dan deduktif secara seimbang sangatlah penting untuk menciptakan pembelajaran matematika yang

utuh. Melalui aktivitas seperti merancang soal cerita, menemukan pola matematis, serta menguji keabsahan suatu pernyataan, siswa tidak hanya memahami konsep secara mekanistik, melainkan juga mampu menyusun pengetahuan secara konseptual. Proses ini sangat mendukung pembentukan cara berpikir matematis yang mendalam dan menjadi bekal penting bagi siswa dalam menghadapi materi yang lebih kompleks pada jenjang pendidikan selanjutnya.

Oleh karena itu, kemampuan penalaran dalam penelitian ini merupakan kapasitas berpikir logis, sistematis, dan kritis dalam memahami, menyusun, serta mengevaluasi konsep-konsep matematika, khususnya pada operasi penjumlahan dan pengurangan, yang diwujudkan melalui kemampuan menjelaskan, menyusun argumen, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang tersedia (Agusantia & Juandi, 2022; Meirisa et al., 2021; Ristyawati, 2023).

Indikator kemampuan penalaran dalam penelitian ini diukur melalui lima aspek utama yang diadaptasi dari kerangka penelitian Rosanti et al. (2022) dan Indarwati et al. (2024). Aspek-aspek tersebut meliputi:

- a. Kemampuan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah penjumlahan dan pengurangan secara lisan atau tertulis;
- b. Kemampuan menyusun soal cerita berdasarkan konteks atau gambar yang relevan;
- c. Kemampuan mengenali pola atau sifat pada operasi matematika dasar;
- d. Kemampuan mengajukan hipotesis atau dugaan hasil operasi hitung (konjektur);
- e. Kemampuan mengevaluasi validitas suatu argumen atau hasil perhitungan secara logis.

2. Peran Aktif Siswa

Keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran memiliki peran fundamental dalam membentuk pemahaman yang mendalam serta mengasah berbagai kompetensi penting yang dibutuhkan dalam dunia pendidikan saat ini (Damayanti, 2023). Penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) yang dipadukan dengan metode bermain peran (*role playing*) terbukti dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih hidup. Model ini mendorong peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan berpikir kritis, menyampaikan pendapat, bekerja sama, serta membangun komunikasi yang efektif dengan sesama. Dengan demikian, proses belajar tidak hanya sekadar mentransfer informasi, melainkan menjadi sarana eksplorasi yang bermakna dan menyenangkan.

Dalam konteks pendidikan abad ke-21, terjadi pergeseran paradigma yang signifikan: pembelajaran kini berfokus pada peran aktif siswa sebagai subjek utama dalam proses konstruksi pengetahuan (Hanifah, 2023). Mereka tidak lagi dianggap sebagai objek pasif yang hanya menerima informasi, tetapi sebagai individu yang memiliki kapasitas untuk membentuk pengetahuan dan keterampilan melalui interaksi dan pengalaman belajar yang otentik. Untuk mewujudkan hal tersebut, pendekatan pembelajaran harus mencakup berbagai aktivitas yang mendorong siswa untuk mengamati, bertanya, mencoba, mengaitkan informasi, dan mengomunikasikan hasil pemikirannya (Ristyawati, 2023). Keaktifan dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan penguasaan konsep, membentuk cara berpikir yang reflektif dan kritis, serta memperkuat motivasi intrinsik siswa untuk terus belajar.

Dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, terutama pada materi dasar seperti penjumlahan dan pengurangan, keterlibatan siswa secara aktif sangat dibutuhkan. Anak-anak kelas III SD perlu diberikan ruang untuk mengeksplorasi konsep melalui kegiatan yang merangsang rasa ingin tahu dan kemampuan berpikir mereka. Aktivitas seperti bermain peran, menyelesaikan soal yang berkaitan dengan situasi nyata, atau berdiskusi secara berkelompok menjadi jembatan penting dalam membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih kontekstual dan aplikatif (Astri et al., 2023). Pendekatan ini juga membantu siswa mengaitkan pengetahuan abstrak dengan pengalaman nyata mereka sehari-hari.

Peran aktif siswa dalam pembelajaran pada dasarnya mencerminkan sejauh mana mereka terlibat secara emosional, intelektual, dan sosial dalam proses belajar. Keterlibatan ini dapat dilihat dari berbagai indikator, seperti keikutsertaan dalam diskusi, inisiatif untuk bertanya, keberanian menyampaikan ide, kemampuan mempresentasikan hasil kerja, serta kemauan untuk berkolaborasi secara efektif dalam kelompok (Baso, 2019) (A.M, 2019; Lestari et al., 2021)

Dalam penelitian oleh Rosanti et al. (2022), indikator keterlibatan aktif tersebut dijabarkan lebih spesifik, antara lain:

a. Partisipasi dalam diskusi

Siswa aktif menyampaikan gagasan, merespons pendapat teman, dan turut serta dalam menyelesaikan persoalan secara kolektif.

b. Kemampuan bertanya

Siswa menunjukkan rasa ingin tahu dengan mengajukan pertanyaan kepada guru atau teman saat menghadapi kendala atau ingin memahami materi lebih dalam.

c. Kemampuan presentasi

Siswa mampu menjelaskan hasil belajar dengan percaya diri, baik dalam bentuk laporan lisan maupun visual, kepada guru dan rekan sejawat.

d. Keterampilan bekerja sama

Siswa mampu menjadi bagian dari tim, berkontribusi dalam diskusi kelompok, serta menunjukkan kepedulian terhadap pencapaian tujuan bersama.

Oleh karena itu, peran aktif siswa dalam penelitian ini dimaknai sebagai tingkat keterlibatan emosional, intelektual, dan sosial peserta didik dalam proses pembelajaran yang ditandai oleh partisipasi aktif, inisiatif, dan kontribusi nyata dalam membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan kolaboratif (Hanifah, 2023; Damayanti, 2023).

Indikator peran aktif siswa dalam penelitian ini diukur berdasarkan empat dimensi utama yang diadaptasi dari kerangka penelitian Rosanti et al. (2022). Dimensi tersebut mencakup:

- a. Partisipasi dalam diskusi, berupa keberanian menyampaikan ide dan merespons pendapat teman;
- b. Kemampuan bertanya, yang mencerminkan rasa ingin tahu terhadap materi pembelajaran;
- c. Kemampuan presentasi, ditunjukkan melalui penyampaian hasil kerja secara lisan atau visual;
- d. Keterampilan bekerja sama, yakni kontribusi efektif dalam aktivitas kelompok dan kepedulian terhadap tujuan bersama

3. *Project Based Learning (PjBL) dengan Metode Role playing*

Project-Based Learning (PjBL) merupakan sebuah pendekatan pedagogis yang menempatkan peserta didik sebagai subjek utama dalam proses belajar. Dalam model ini, proses pembelajaran tidak lagi terfokus pada transfer pengetahuan secara satu arah dari guru ke murid, melainkan terjalin melalui keterlibatan aktif siswa dalam mengerjakan suatu proyek yang menantang, autentik, dan memiliki keterkaitan langsung dengan situasi nyata dalam kehidupan mereka. Proyek tersebut bukan hanya berperan sebagai sarana pembelajaran, tetapi juga sebagai medium pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, serta kreativitas.

Larmer et al., (2015) dalam *Setting the Standard for Project-Based Learning* mengemukakan bahwa PjBL menuntut peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan serta keterampilan melalui proses eksploratif yang berlangsung dalam rentang waktu tertentu. Proyek-proyek ini biasanya dirancang untuk menjawab pertanyaan atau menyelesaikan masalah yang bersifat kompleks, menarik, dan dekat dengan kehidupan sehari-hari. Dalam prosesnya, siswa tidak hanya mencari jawaban semata, melainkan juga berlatih berpikir reflektif dan menyusun strategi pemecahan masalah secara kolaboratif (Anggraini & Wulandari, 2020).

Karakteristik yang menjadi pembeda utama PjBL dengan model pembelajaran konvensional terletak pada beberapa aspek mendasar. (Damayanti, 2023) mengidentifikasi lima ciri khas PjBL yang mencerminkan esensi pendekatan ini:

a. Fokus pada Peserta Didik

Siswa berperan sebagai pengarah utama dalam proses belajar. Mereka terlibat secara aktif sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi hasil proyek,

sehingga rasa kepemilikan terhadap pembelajaran meningkat.

b. Berbasis Proyek Nyata

Setiap tugas atau proyek yang dikerjakan memiliki relevansi dengan dunia nyata. Hasilnya pun bersifat konkret, seperti produk, presentasi, atau karya yang bisa disampaikan kepada audiens.

c. Pembelajaran yang Kontekstual dan Bermakna

Proyek yang dipilih dirancang sedemikian rupa agar menghubungkan teori dengan aplikasi praktis di lapangan. Ini memungkinkan siswa memahami mengapa suatu konsep penting dan bagaimana penerapannya dalam kehidupan.

d. Kolaborasi Tim

Kegiatan belajar berbasis proyek hampir selalu menuntut kerja sama antarsiswa. Dalam dinamika kerja tim ini, mereka belajar berkomunikasi, mengambil keputusan bersama, serta menyelesaikan konflik secara konstruktif.

e. Pemanfaatan Teknologi

Teknologi digital diintegrasikan sebagai alat bantu dalam proses eksplorasi, pencarian informasi, komunikasi, dan dokumentasi hasil kerja. Ini membuka peluang bagi siswa untuk mengakses sumber belajar yang lebih luas dan relevan.

Dalam praktiknya, implementasi PjBL mencakup enam tahapan utama sebagaimana dirinci oleh Hasibuan et al. (2022) dan Balemen & Özer Keskin, (2018) dalam publikasi *Educational Leadership*. Keenam tahap tersebut merupakan kerangka sistematis yang membimbing guru dan siswa dalam menyusun serta menyelesaikan proyek:

a. Merumuskan Pertanyaan Mendasar

Guru bersama siswa mengembangkan pertanyaan inti yang memicu rasa ingin

tahu, relevan dengan kehidupan nyata, dan menantang untuk dijawab melalui proses investigatif.

b. Perencanaan Proyek

Siswa menyusun rencana kerja proyek, termasuk menentukan tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan, kebutuhan sumber daya, dan target waktu pencapaian.

c. Penjadwalan Kegiatan

Bersama guru, siswa mengatur jadwal yang realistis agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu tanpa mengorbankan kualitas proses pembelajaran.

d. Pemantauan Progres

Guru memfasilitasi pembelajaran dengan mengamati perkembangan proyek dan memberikan umpan balik yang konstruktif guna memastikan arah kerja tim tetap berada pada jalur yang tepat.

e. Evaluasi Produk dan Proses

Setelah proyek selesai, siswa melakukan penilaian terhadap hasil kerja mereka sendiri maupun teman sekelompoknya, lalu mempresentasikannya di hadapan audiens yang relevan.

f. Refleksi dan Umpan Balik

Pada tahap ini, siswa dan guru merefleksikan proses dan hasil pembelajaran secara menyeluruh untuk mengambil pelajaran berharga dan perbaikan di masa mendatang.

Menurut Salihin & Andriany (2024) dan Afriana, (2016) pendekatan PjBL tidak hanya mendorong pembelajaran yang aktif dan berpusat pada peserta didik, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang sarat dengan unsur eksplorasi,

penyelidikan mendalam, serta pemecahan masalah yang kontekstual. Dalam konteks pendidikan dasar, pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa serta memperkuat pemahaman konsep melalui pengalaman langsung yang bermakna.

Dalam konteks pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan, pendekatan yang bermakna dan menyenangkan sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa. Model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning* atau PjBL) menawarkan alternatif yang menarik karena menekankan pada aktivitas siswa dalam menyelesaikan proyek yang relevan dengan kehidupan nyata (Astri et al., 2023). Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang bermakna, meningkatkan motivasi belajar, dan membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik.

PjBL juga memiliki keunggulan dalam mengembangkan berbagai keterampilan siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi (Damayanti, 2023). Melalui kegiatan proyek, siswa belajar untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan pertanyaan, mencari informasi, merancang solusi, dan mengevaluasi hasil pekerjaan mereka. PjBL juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena mereka dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran dan diberikan kebebasan untuk mengembangkan ide-ide mereka.

Di Indonesia, PjBL telah diterapkan di berbagai jenjang pendidikan, termasuk sekolah dasar. PjBL sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran berpusat pada siswa dan pengembangan kompetensi secara holistik.

Penerapan PjBL diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar dan membantu siswa mencapai kompetensi yang diharapkan.

PjBL memiliki banyak manfaat bagi peserta didik, di antaranya: meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah, meningkatkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi, memperdalam pemahaman konsep dan penerapannya dalam kehidupan nyata, serta mengembangkan keterampilan abad 21, seperti literasi digital dan keterampilan berpikir komputasional (Salihin Salihin & Liesna Andriany, 2024).

PjBL dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika untuk mengajarkan berbagai konsep, termasuk penjumlahan dan pengurangan di kelas 3 SD. Contohnya, peserta didik dapat diberi proyek terkait pengelolaan keuangan keluarga. Dalam proyek ini, peserta didik akan menerapkan konsep penjumlahan dan pengurangan dalam kegiatan jual beli, menghitung keuntungan, dan menyusun laporan keuangan.

Penerapan PjBL dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan di sekolah dasar, dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa. Melalui proyek-proyek yang relevan, siswa dapat memahami konsep matematika secara lebih baik dan meningkatkan motivasi belajar.

Sebagaimana dijabarkan dalam panduan Project-Based Learning oleh Larmer et al. (2015) dan telah diadaptasi ke dalam Kurikulum Merdeka oleh Kemendikbud (2021) oleh Indarta et al. (2022). PjBL yang digunakan terdiri dari lima tahapan utama, yaitu:

- a. Penentuan Pertanyaan Mendasar
- b. Perancangan Perencanaan
- c. Pemantauan dan Pengendalian
- d. Evaluasi Hasil
- e. Refleksi

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) adalah sebuah pendekatan pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat kegiatan belajar. Dalam PjBL, siswa secara aktif terlibat dalam menyelesaikan proyek yang relevan dengan kehidupan nyata. Proyek ini mendorong siswa untuk mengembangkan berbagai keterampilan penting seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Karakteristik utama PjBL adalah berpusat pada siswa, berbasis proyek, bermakna, kolaboratif, dan mengintegrasikan teknologi. Proses pembelajaran PjBL melibatkan beberapa tahapan, mulai dari penentuan pertanyaan mendasar, perencanaan proyek, pelaksanaan, evaluasi, hingga refleksi.

Metode *role playing* adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memerankan suatu peran dalam situasi tertentu (Astri et al., 2023). Metode ini dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan pemahaman siswa karena mereka belajar melalui pengalaman langsung dan interaksi sosial. Dalam metode ini, siswa memiliki kesempatan untuk menggambarkan dan mengekspresikan karakter yang mereka perankan, sementara siswa lainnya berperan sebagai pengamat yang diberi tugas untuk memahami dinamika peristiwa tersebut. Guru, pada tahap tertentu, dapat menghentikan permainan peran untuk memberikan ruang bagi siswa untuk menyampaikan pendapat dan kritik terhadap materi pembelajaran yang sedang

dijalani.

Metode *role playing* melibatkan peserta didik dalam memerankan situasi atau karakter tertentu untuk memahami konsep atau mengembangkan keterampilan tertentu (Nurmasyita et al., 2023). Melalui bermain peran, peserta didik dapat mempraktikkan konsep yang dipelajari, meningkatkan pemahaman, dan mengembangkan kemampuan komunikasi serta empati. Melalui *role playing*, peserta didik dapat mempelajari konsep, mengembangkan keterampilan sosial, dan meningkatkan pemahaman tentang diri sendiri dan orang lain.

Menurut Kaffa & Miaz, (2022) Karakteristik metode *role playing* adalah sebagai berikut:

- a. Simulasi: Peserta didik mensimulasikan situasi nyata atau khayalan.
- b. Partisipasi aktif: Peserta didik aktif terlibat dalam memerankan peran dan berinteraksi dengan peserta didik lain.
- c. Pengalaman langsung: Peserta didik mendapatkan pengalaman langsung dalam menghadapi situasi tertentu.
- d. Refleksi: Peserta didik merefleksikan pengalaman dan perasaan mereka setelah melakukan *role playing*.

Manfaat metode *role playing* di antaranya adalah meningkatkan pemahaman konsep, mengembangkan keterampilan sosial, seperti komunikasi, kerjasama, dan empati, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, menumbuhkan rasa percaya diri dan kreativitas.

Metode *role playing* dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika materi penjumlahan dan pengurangan di kelas 3 SD. Misalnya, peserta didik dapat memerankan peran sebagai bapak (kepala rumah tangga), ibu rumah tangga, dan

anak dalam pengelolaan keuangan keluarga. Dalam *role playing* ini, peserta didik akan menerapkan konsep penjumlahan dan pengurangan dalam kegiatan transaksi jual beli.

Mengacu pada tahapan yang dikembangkan oleh Damayanti, (2023); Ningtyas & Jati, (2018) serta Berns & Erickson, (2001), penerapan *role playing* dalam penelitian ini dirancang secara sistematis agar selaras dengan prinsip pembelajaran aktif dan menyeluruh. Adapun tahapan model pembelajaran *role playing* yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persiapan
 - a) Menentukan topik atau masalah yang akan dibahas.
 - b) Menentukan peran-peran yang akan dimainkan.
 - c) Menyiapkan skenario atau situasi yang akan diperankan.
 - d) Menyiapkan materi pendukung seperti properti atau kostum (jika diperlukan).
2. Pengenalan
 - a) Menjelaskan tujuan dan manfaat *role playing* kepada siswa.
 - b) Menjelaskan topik atau masalah yang akan dibahas.
 - c) Memberikan penjelasan singkat tentang peran-peran yang akan dimainkan.
3. Perencanaan dan Pelaksanaan
 - a) Membagikan peran kepada siswa.
 - b) Memberikan waktu kepada siswa untuk mempersiapkan peran masing-masing.
 - c) Memulai *role playing* dengan memerankan skenario atau situasi yang telah disiapkan.
 - d) Apabila ada siswa lain yang tidak berperan dapat menjadi pengamat.

4. Presentasi

- a) Setiap kelompok mempresentasikan proyek hasil kerja mereka.

5. Refleksi

- a) Setelah *role playing* selesai, kemudian dilakukan diskusi dan refleksi.
- b) Mengajak siswa untuk menganalisis peran yang dimainkan, situasi yang terjadi, dan solusi yang ditawarkan.
- c) Memberikan umpan balik dan evaluasi terhadap proses dan hasil *role playing*.

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa metode *role playing* adalah alat pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keaktifan siswa dan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, metode ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Karena bermain peran pada dasarnya merupakan pembelajaran yang membawa peran-peran dalam kehidupan nyata ke dalam sebuah pertunjukan di kelas, yang kemudian dijadikan bahan refleksi agar siswa dapat mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukan serta memberikan saran atau alternatif pemikiran untuk pengembangan peran-peran tersebut. sejalan dengan (Elisabeth & Astitin, 2022; Nurmasyita et al., 2023; Putri et al., 2022)

Model pembelajaran inovatif yang berorientasi pada siswa kian menjadi kebutuhan dalam menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21. Salah satu bentuk pendekatan yang relevan dan saling melengkapi adalah integrasi antara *Project-Based Learning* (PjBL) dan *role playing* (Astri et al., 2023) Kedua model ini didasarkan pada prinsip pembelajaran aktif dan kontekstual, yang tidak hanya mendorong penguasaan konsep secara mendalam tetapi juga pengembangan keterampilan sosial dan kolaboratif peserta didik, yaitu:

1. *Project Based Learning* (PjBL)

Model pembelajaran yang menantang siswa untuk memecahkan masalah dunia nyata melalui perancangan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek.

2. *Role playing*

Metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam memerankan tokoh atau peran tertentu untuk mengeksplorasi suatu situasi atau konsep tertentu secara mendalam. *Role playing* memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, meningkatkan keterampilan sosial, dan memperkuat pemahaman kognitif terhadap materi yang dipelajari.

Oleh karena itu, model pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) dengan metode *role playing* dalam penelitian ini merupakan pendekatan yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam pembelajaran melalui keterlibatan dalam proyek kontekstual dan simulasi peran yang mencerminkan kehidupan nyata. Pendekatan ini memperkuat pemahaman konsep, meningkatkan motivasi belajar, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan refleksi, khususnya dalam materi penjumlahan dan pengurangan (Larmer et al., 2015; Salihin & Andriany, 2024).

Indikator implementasi model *Project-Based Learning* (PjBL) yang dikombinasikan dengan metode *role playing* dalam penelitian ini disusun berdasarkan sintaks model dan prinsip pembelajaran aktif. Indikator tersebut mencerminkan ketercapaian dalam proses dan hasil pembelajaran, yang mencakup:

- a. Keterlibatan aktif siswa dalam tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek yang kontekstual dan bermakna;

Sesuai dengan Larmer et al. (2015); Hasibuan et al. (2022) menyatakan bahwa

tahapan dalam PjBL harus melibatkan siswa secara penuh mulai dari perumusan pertanyaan, perencanaan proyek, pelaksanaan, evaluasi, hingga refleksi.

- b. Partisipasi siswa dalam simulasi peran (*role playing*) sebagai upaya memahami konsep melalui pengalaman langsung dan empati sosial;

Sesuai dengan Damayanti (2023); Salihin & Andriany (2024) menjelaskan bahwa *role playing* menempatkan siswa dalam konteks sosial nyata atau imajiner untuk membangun pemahaman konsep melalui praktik langsung.

- c. Kemampuan berpikir kritis dan reflektif dalam merumuskan solusi atas permasalahan yang diajukan dalam proyek;

Sesuai dengan Afriana (2016); Zhang & Ma (2023) menunjukkan bahwa PjBL dan *role playing* mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi dalam penyelesaian tugas otentik.

- d. Kemampuan untuk berkolaborasi dan berkomunikasi secara efektif dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama;

Sesuai dengan Jaiswal (2021); Zhou (2023) menekankan pentingnya dinamika tim dan komunikasi interpersonal dalam pelaksanaan proyek berbasis masalah serta simulasi sosial.

- e. Kemampuan siswa dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok, baik secara lisan maupun tertulis, sebagai bentuk artikulasi hasil dan refleksi proses.

Sesuai dengan Nurmaryita et al. (2023); Rokhimawan et al. (2022) menyatakan bahwa kegiatan presentasi dalam PjBL merupakan bentuk autentik dari asesmen sekaligus refleksi terhadap proses belajar.

Indikator tersebut disusun tidak hanya untuk menilai hasil belajar, tetapi juga untuk memantau implementasi proses pembelajaran itu sendiri, apakah siswa

benar-benar terlibat aktif, memahami secara mendalam, dan menunjukkan kompetensi sosial serta kognitif sesuai karakteristik model yang digunakan.

Indikator tersebut disusun berdasarkan sintaks dari model PjBL Brito et al., (2019); Damayanti, (2023) dan role playing Amamou & Cheniti-Belcadhi (2018); Slavin (2012) yang mencerminkan fase-fase pembelajaran aktif dan kolaboratif. Selain itu, indikator itu juga saya dasarkan pada teori Vygotsky tentang pentingnya keterlibatan sosial dalam belajar serta prinsip konkretisasi dari Dienes. Oleh karena itu, indikator yang diukur ini tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga mengukur proses dan keterampilan sosial dalam pembelajaran.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian relevan yang dengan penelitian pengaruh penerapan model PjBl dengan metode *role playing* terhadap kemampuan penalaran dan peran peserta didik sekolah dasar adalah seperti yang tertera dalam tabel berikut:

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

No.	Peneliti, Tahun & Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Herbst & Chazan (2020) Pengajaran Matematika sebagai Proses Pencarian Makna	Pengajaran matematika harus mendorong proses berpikir logis dan penggalan makna melalui penyelidikan mendalam.	Menekankan pentingnya peran guru dalam merancang pengalaman belajar yang bermakna.	Fokus pada filosofi dan karakteristik pengajaran matematika secara umum.
2	Jaiswal (2021) Team Dynamics in Project-Based Learning	Hubungan tim yang baik dalam PjBL meningkatkan prestasi belajar dan empati siswa.	PjBL dan <i>role playing</i> meningkatkan kolaborasi dan sosial-emosional siswa.	Lebih menyoroti dinamika tim, belum spesifik ke penalaran.

No.	Peneliti, Tahun & Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3	Li et al. (2020) Early Cognitive Skills and Mathematical Reasoning	Keterampilan dasar seperti subitizing dan membandingkan memengaruhi pemecahan masalah.	Berorientasi pada pengembangan penalaran melalui pendekatan sesuai tahap perkembangan siswa.	Penelitiannya fokus pada diagnosis awal, bukan PjBL atau <i>role playing</i> .
4	Muzaini et al. (2021) Gaya Kognitif dan Pembelajaran Matematika	Gaya kognitif memengaruhi efektivitas pembelajaran; pentingnya penyesuaian strategi.	PjBL dan <i>role playing</i> dapat disesuaikan untuk berbagai gaya kognitif.	Fokus pada diferensiasi gaya belajar, bukan langsung pada model PjBL.
5	Nababan et al. (2023) PjBL dalam Meningkatkan Kompetensi Siswa SD	PjBL efektif meningkatkan motivasi, berpikir kritis, dan kerja sama.	Menekankan efektivitas PjBL dalam konteks SD dan peningkatan penalaran.	Tidak eksplisit menyebut <i>role playing</i> sebagai metode tambahan.
6	Salihin & Andriany (2024) Ki Hadjar Dewantara dan Pembelajaran Abad 21	PjBL sejalan dengan filosofi Ki Hajar, memanusiakan peserta didik dan mendorong kemandirian.	Memperkuat nilai filosofis model PjBL dalam konteks SD.	Berbasis filsafat pendidikan, tidak fokus pada hasil kognitif.
7	Zhou (2023) PjBL dan Soft Skills Siswa Abad 21	PjBL + <i>role playing</i> meningkatkan motivasi, komunikasi, kreativitas, dan problem solving.	Menguatkan kombinasi PjBL dan <i>role playing</i> sebagai strategi aktif dan menyenangkan.	Fokus luas pada soft skills, bukan penalaran matematis.

Berdasarkan berbagai studi mutakhir di atas, dapat disimpulkan bahwa model Project-Based Learning yang diperkaya dengan metode *role playing* terbukti mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan peran aktif siswa melalui penguatan aspek kognitif, sosial, dan afektif secara terpadu. Kombinasi dua pendekatan ini tidak hanya memberikan ruang eksploratif dalam memahami konsep matematika dasar, tetapi juga membentuk karakter belajar kolaboratif, mandiri, dan

reflektif yang sangat relevan diterapkan pada siswa kelas 3 sekolah dasar.

C. Kerangka Pikir

Penelitian ini berpijak pada keyakinan bahwa penggabungan metode *role playing* ke dalam kerangka Project-Based Learning (PjBL) mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih hidup, komunikatif, dan bermakna secara personal bagi peserta didik. Melalui kegiatan bermain peran, siswa tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga memperoleh kesempatan untuk mengalaminya secara langsung melalui simulasi peran yang sesuai dengan konteks pembelajaran. Pendekatan ini menjadikan proses belajar lebih konkret dan mendalam, sebab siswa dilibatkan secara aktif dalam mengonstruksi makna dari materi yang mereka pelajari.

Lebih jauh, dinamika yang tercipta dari interaksi antarsiswa dalam sesi *role playing* berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan berpikir reflektif dan kritis. Ketika siswa dihadapkan pada skenario-skenario tertentu, mereka dilatih untuk mengevaluasi informasi, menginterpretasikan situasi, dan menarik kesimpulan melalui dialog dan pengambilan keputusan. Dengan kata lain, metode ini merangsang aktivitas kognitif yang lebih tinggi yang pada akhirnya memperkuat daya nalar mereka secara logis dan sistematis.

Pendekatan PjBL yang dipadukan dengan *role playing* juga mendorong siswa untuk mengambil peran aktif dalam keseluruhan proses pembelajaran. Mereka dilibatkan sejak tahap perencanaan proyek, pelaksanaan kegiatan, hingga proses evaluasi hasil, sehingga mereka tidak lagi menjadi objek pembelajaran yang pasif, melainkan subjek yang aktif dan terlibat penuh. Keterlibatan ini diyakini dapat memperkuat motivasi intrinsik siswa, meningkatkan rasa tanggung

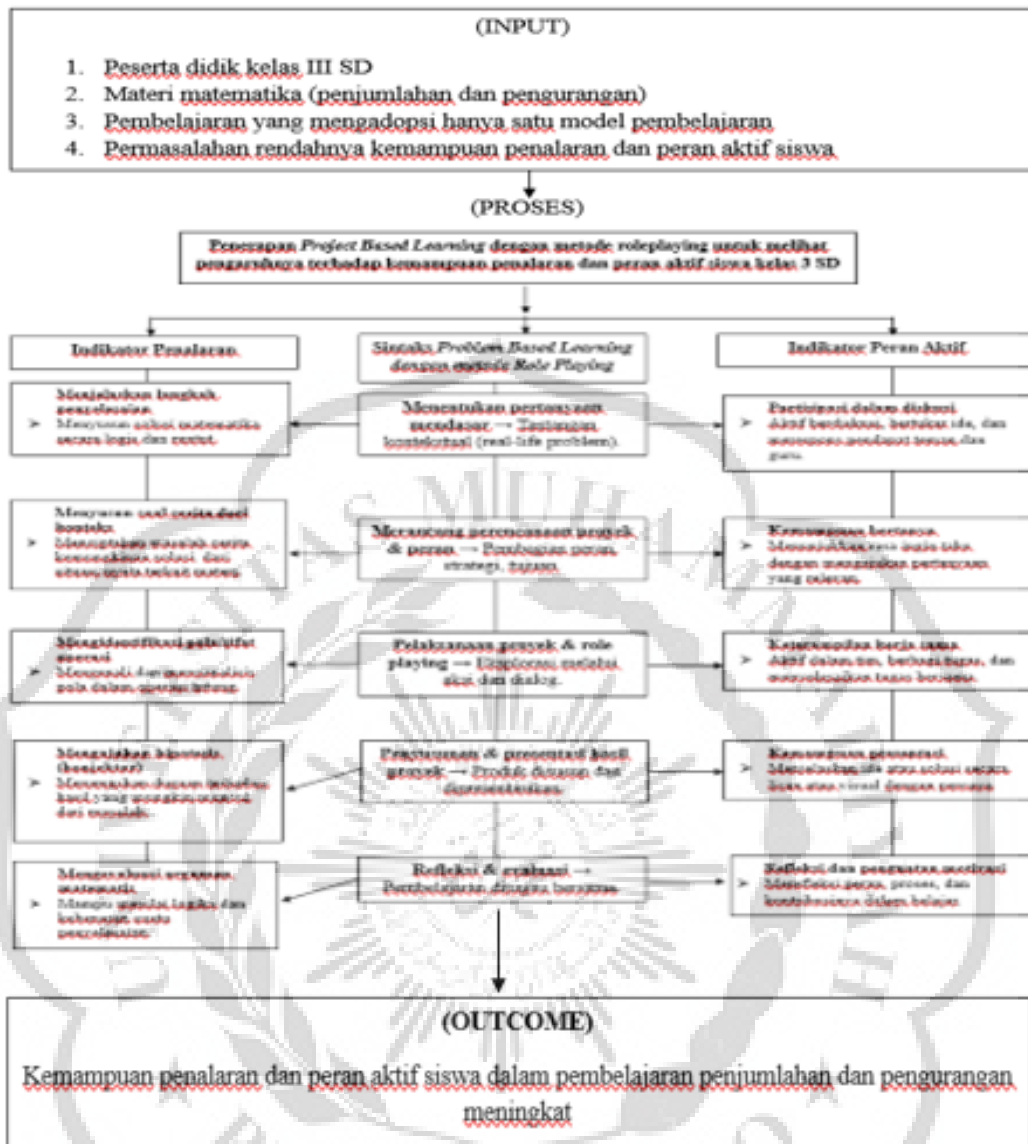
jawab terhadap pembelajaran, serta menumbuhkan kepercayaan diri dalam mengutarakan ide dan menyelesaikan tantangan yang mereka hadapi.

Berdasarkan uraian teoretis tersebut, dapat dirancang kerangka pemikiran konseptual sebagai berikut:

- a. Model Project-Based Learning menawarkan ruang bagi peserta didik untuk belajar secara aktif dan kontekstual melalui keterlibatan mereka dalam pemecahan masalah nyata yang dituangkan dalam bentuk proyek pembelajaran.
- b. Metode bermain peran menyediakan pengalaman belajar yang bersifat imajinatif namun bermakna, yang tidak hanya menyenangkan tetapi juga melatih keterampilan bernalar dan kemampuan adaptasi terhadap berbagai situasi.

Integrasi kedua pendekatan tersebut, khususnya dalam pembelajaran matematika pada materi penjumlahan dan pengurangan, diharapkan mampu mendorong tumbuhnya kemampuan penalaran matematis sekaligus meningkatkan partisipasi aktif siswa kelas 3 sekolah dasar dalam proses pembelajaran.

Berikut adalah bagan kerangka pikir mencerminkan hubungan antar elemen:



Gambar 2. 1 Bagan kerangka pikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pikir di atas, maka hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Hipotesis satu

- Hipotesis awal (H_{01}): Terdapat pengaruh penerapan model Project-Based Learning (PjBL) dengan metode *role playing* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

b. Hipotesis akhir (H_{a1}): Tidak terdapat pengaruh penerapan model Project-Based Learning (PjBL) dengan metode *role playing* terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik.

2. Hipotesis dua

a. Hipotesis awal (H_{o2}): Terdapat pengaruh penerapan model Project-Based Learning (PjBL) dengan metode *role playing* terhadap peran aktif peserta didik.

b. Hipotesis akhir (H_{a2}): Tidak terdapat pengaruh penerapan model Project-Based Learning (PjBL) dengan metode *role playing* terhadap peran aktif peserta didik.

3. Hipotesis tiga

a. Hipotesis awal (H_{o3}): Terdapat pengaruh penerapan model Project-Based Learning (PjBL) dengan metode *role playing* terhadap kemampuan penalaran dan peran aktif peserta didik secara simultan.

b. Hipotesis akhir (H_{a3}): Tidak terdapat pengaruh penerapan model Project-Based Learning (PjBL) dengan metode *role playing* terhadap kemampuan penalaran dan peran aktif peserta didik secara simultan.

E. Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah memperkaya pemahaman mengenai penerapan pendekatan Project-Based Learning (PjBL) dan metode *role playing* dalam konteks pembelajaran, masih terdapat ruang kosong yang belum sepenuhnya terisi, terutama dalam hal integrasi keduanya secara simultan. Penelitian ini hadir untuk menjembatani kekosongan tersebut melalui sejumlah pendekatan khas sebagai berikut:

1. Penekanan pada Integrasi Strategis

Penelitian ini tidak hanya mengevaluasi penerapan PjBL dan *role playing* secara terpisah, melainkan secara spesifik menyoroti perpaduan antara keduanya sebagai satu kesatuan pendekatan instruksional. Fokus ini dinilai penting mengingat masih minimnya kajian yang menelaah sinergi dari dua metode tersebut dalam satu kerangka pembelajaran terpadu.

2. Konteks Spesifik pada Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar

Studi ini diarahkan pada kelompok peserta didik kelas 3 SD, sebuah jenjang pendidikan yang secara perkembangan kognitif menandai fase penting dalam pembentukan kemampuan bernalar dan partisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Penekanan ini memberikan kontribusi kontekstual yang berbeda dari kebanyakan studi terdahulu yang umumnya berfokus pada jenjang yang lebih tinggi.

3. Desain Pengukuran yang Mendalam dan Terstandar

Untuk memperoleh gambaran yang utuh dan akurat mengenai pengaruh integrasi metode pembelajaran terhadap kemampuan siswa, penelitian ini menggunakan alat ukur yang telah diuji secara validitas dan reliabilitas. Instrumen tersebut dirancang untuk menangkap perkembangan penalaran dan keterlibatan aktif siswa secara menyeluruh, sekaligus mencerminkan pendekatan pembelajaran yang berpihak pada peserta didik.

Melalui ketiga pendekatan tersebut, penelitian ini menawarkan nilai kebaruan dan relevansi tinggi dalam diskursus pendidikan dasar. Harapannya, hasil penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur akademik, tetapi juga mampu memberikan kontribusi konkret terhadap pengembangan strategi pembelajaran yang lebih adaptif dan kontekstual dalam sistem pendidikan.