

BAB II

KAJIAN TEORI DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. PEMATIK PANAHAHAN (Pendekatan Matematika Realistik)

a. Pengertian Pendekatan Matematika Realistik

Pendidikan Matematika Realistik (PEMATIK) adalah pendekatan yang diusulkan oleh matematikawan dan pendidik Profesor Hans Freudenthal, yang menempatkan matematika sebagai aktivitas manusia yang menekankan pada makna ilmu pengetahuan. Prof. Hans Freudenthal dari Belanda mengembangkan pedagogi matematika realistik. karena "*mathematics as human activity* (matematika merupakan aktivitas insani)".

Matematika harus terkait dengan realitas dan aktivitas manusia. Ini menunjukkan bahwa matematika harus dekat dengan siswa dan relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka dan siswa tidak harus menjadi penerima pasif; sebaliknya, mereka harus diberikan kesempatan yang luas untuk merevitalisasi ide dan konsep matematika. "Kata realistik berasal dari bahasa Belanda, *zich realiseren*, yang berarti untuk dibayangkan atau *to imagine*." Penggunaan kata ini tidak hanya menunjukkan hubungan dengan dunia nyata (*real-world*), tetapi lebih mengacu pada fokus matematika

realistik Indonesia pada penggunaan situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa (A. I. Wulandari & Sulasmono, 2020).

Pendidikan matematika realistik adalah pendekatan yang berfokus pada penalaran matematika yang realistik yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Pendekatan ini berfokus pada pengembangan pola pikir praktis, logis, kritis, dan jujur dengan fokus pada penalaran matematika dalam penyelesaian masalah. Pendidikan matematika realistik adalah salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang berfokus pada siswa dan percaya bahwa matematika adalah aktivitas manusia dan harus dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari siswa untuk memberikan pengalaman belajar yang berfokus pada hal-hal yang nyata (Sinaga, 2023).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengajarkan matematika di Indonesia adalah pendidikan matematika realistik. Teori pembelajaran yang difokuskan pada matematika adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Teori pembelajaran yang difokuskan pada matematika adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. Sekelompok ahli matematika dari Institut Freudenthal di Utrecht University di Negeri Belanda (Sohilait, 2021) mengembangkan pendekatan PMRI dari *Realistic*

Mathematic Education. Pendekatan ini didasarkan pada gagasan Hans Freudenthal bahwa matematika adalah "aktivitas manusia."

Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia, permasalahan realistik digunakan sebagai fondasi untuk membangun konsep matematika atau sebagai sumber pembelajaran. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia menggunakan masalah dunia nyata untuk membantu siswa mengembangkan ide dan konsep matematika. Pendekatan ini dapat digunakan untuk mendekatkan matematika ke dunia anak Sekolah Dasar. Metode ini berfokus pada penggunaan konteks nyata dalam pengajaran matematika untuk membuat konsep lebih mudah dipahami oleh siswa yang bertujuan untuk membuat matematika lebih bermakna bagi siswa dengan mengaitkan konsep matematika dengan situasi dunia nyata. Hasil penelitian dari Aldi Prasetyo menyimpulkan bahwa implementasi Realistic Mathematics Education (RME) dapat dan sesuai digunakan untuk melatih kemahiran berhitung serta meningkatkan antusias belajar siswa (Prasetyo, 2021).

b. Prinsip-prinsip Pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan Matematika Realistik (PEMATIK) memiliki beberapa prinsip yang menjadi dasar dalam penerapannya

(Arini & Sari, 2023). Prinsip-prinsip ini dirancang untuk membuat pembelajaran matematika lebih bermakna dan relevan bagi siswa. Berikut adalah penjabaran tentang prinsip-prinsip Pendekatan Matematika Realistik:

1) Menggunakan Konteks Nyata

Pembelajaran matematika dimulai dengan konteks atau masalah realistik. Konteks dapat berupa masalah dunia nyata atau diciptakan melalui permainan, penggunaan alat peraga, atau situasi lainnya sepanjang itu bermakna dan dapat dibayangkan oleh siswa. Siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan eksplorasi masalah melalui penggunaan konteks. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya membantu menemukan solusi akhir untuk masalah, tetapi juga mengajarkan mereka berbagai cara untuk menyelesaikan masalah.

2) Proses Konstruksi oleh Siswa

Dalam pendidikan matematika realistik, siswa diposisikan sebagai subjek belajar karena matematika diajarkan kepada mereka sebagai konsep yang dibangun oleh mereka, bukan produk yang siap pakai. Untuk menghasilkan berbagai strategi pemecahan masalah, siswa diberi kebebasan untuk membuat strategi mereka sendiri. Selanjutnya, konsep matematika didasarkan pada

hasil kerja dan kontribusi siswa. Karakteristik ketiga dari pendidikan matematika realistik ini adalah bahwa itu tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika tetapi juga membantu mereka mengembangkan aktivitas dan kreativitas mereka sendiri. Tujuannya untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pengalaman langsung dan refleksi.

3) Modeling dan Representasi

Model digunakan dalam pendidikan matematika realistik untuk melakukan matematis secara progresif. Model berfungsi sebagai penghubung antara pengetahuan matematika tingkat formal dan pengetahuan dan matematika tingkat konkrit. Sangat penting untuk memahami bahwa istilah "model" tidak mengacu pada alat peraga. Sebaliknya, model merupakan alat "vertikal" yang tidak dapat dipisahkan dari proses matematisasi, yaitu matematisasi horizontal dan vertikal. Ini karena model merupakan tahap transisi dari level informal ke level formal. Tujuan model dalam pendidikan matematika realistik yaitu membantu siswa menjembatani pemahaman dari situasi nyata ke konsep matematika yang lebih abstrak (Putrawangsa, 2017).

4) Interaktivitas

Belajar adalah proses sosial selain individu. Ketika siswa berbagi ide dan hasil kerja mereka satu sama lain, proses belajar mereka akan menjadi lebih singkat dan bermanfaat. Dalam pembelajaran matematika, menggunakan interaksi membantu mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa secara bersamaan. Kata "pendidikan" berarti proses yang berlangsung tidak hanya memberikan pengetahuan kognitif tetapi juga nilai-nilai yang membantu mengembangkan potensi afektif alamiah siswa. Kata “pendidikan” memiliki implikasi bahwa proses yang berlangsung tidak hanya mengajarkan pengetahuan yang bersifat kognitif, tetapi juga mengajarkan nilai-nilai untuk mengembangkan potensi alamiah afektif siswa (Nurhayannah & Sari, 2024). Tujuan ineraktivitas untuk memperkaya pemahaman siswa melalui pertukaran ide dan perspektif.

5) Intertwinement (Keterhubungan)

Salah satu prinsip utama dalam pendekatan pendidikan matematika realistik adalah intertwinement, atau keterhubungan (Nurhayannah & Sari, 2024). Prinsip ini menekankan bahwa berbagai konsep dan topik matematika tidak seharusnya diajarkan secara terpisah, melainkan saling terkait satu sama lain. Prinsip ini

menekankan bahwa siswa hanya dapat memahami bagaimana berbagai konsep saling berhubungan dan bagaimana topik-topik tersebut saling berhubungan. Hal ini meningkatkan pemahaman mereka secara keseluruhan dan membantu mereka menggunakan matematika dengan lebih fleksibel dalam situasi kehidupan nyata.

Secara keseluruhan, intertwinement dalam RME mendorong siswa untuk memahami matematika sebagai suatu kesatuan yang terintegrasi, bukan sebagai kumpulan topik yang terpisah-pisah. Hal ini membantu mereka dalam membangun pemahaman yang lebih holistik dan mampu mengaplikasikan matematika secara lebih fleksibel dalam situasi kehidupan nyata.

6) Penggunaan Strategi Siswa

Prinsip utama pendekatan pendidikan matematika realistik adalah penggunaan strategi siswa. Pendekatan ini menekankan pentingnya mengembangkan dan memanfaatkan strategi yang muncul secara alami dari siswa selama proses pembelajaran. Pendekatan ini juga menekankan bahwa siswa bukan hanya penerima pasif dari pengetahuan guru, tetapi juga sebagai pencipta konsep dan strategi matematika melalui proses pemecahan masalah dan eksplorasi. Secara keseluruhan,

penggunaan strategi siswa dalam PEMATIK adalah tentang memberikan ruang bagi siswa untuk menjadi pembelajar yang aktif dan mandiri, sambil tetap mendapatkan bimbingan dan dukungan dari guru untuk mengarahkan mereka menuju pemahaman matematika yang lebih formal dan terstruktur.

7) Refleksi dan Generalisasi

Prinsip-prinsip penting dalam pendekatan pendidikan matematika realistik adalah refleksi dan generalisasi. Pendekatan Matematika Realistik bertujuan untuk membantu siswa memperoleh pemahaman yang lebih luas tentang konsep matematika dan membantu mereka merenungkan strategi dan solusi yang telah mereka temukan. Selain itu, generalisasi membantu mereka memahami bagaimana konsep-konsep ini dapat diterapkan pada situasi yang lebih umum.

Dalam pendekatan matematik realistik, refleksi adalah proses di mana siswa mempertimbangkan dan mengevaluasi cara mereka menangani dan menyelesaikan masalah matematika (Sitorus, 2024). Mempertimbangkan strategi yang digunakan, tantangan yang dihadapi, dan pelajaran yang diperoleh dari pengalaman tersebut semua termasuk dalam hal ini.

Dalam proses refleksi, setelah menyelesaikan masalah, siswa diminta untuk merenungkan tindakan yang telah mereka ambil sebelumnya.

Misalnya, siswa dapat diminta untuk menjelaskan mengapa mereka memilih strategi tertentu, bagaimana strategi tersebut membantu mereka, dan apa yang dapat mereka lakukan berbeda di masa mendatang. Refleksi membantu siswa memperkuat pemahaman mereka tentang ide-ide tertentu dan mengembangkan kesadaran metakognitif, yang berarti mereka menjadi lebih mampu berpikir dengan cara mereka sendiri. Ini membantu mereka menjadi pembelajar yang lebih kritis dan mampu bekerja sendiri.

Generalisasi adalah proses di mana siswa menemukan pola atau prinsip umum dari pengalaman belajar tertentu dan kemudian menerapkannya pada situasi atau masalah lain. Ini melibatkan pemindahan pengetahuan dari konteks spesifik ke konteks yang lebih umum. Refleksi dan generalisasi sering kali berjalan seiring. Setelah siswa merenungkan strategi dan konsep yang telah mereka gunakan, mereka dapat mulai melihat pola atau prinsip umum yang dapat digeneralisasi. Proses ini membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih

mendalam dan mengaitkan berbagai konsep matematika satu sama lain (Putrawangsa, 2017).

c. Kelebihan Pendekatan Matematika Realistik

Menurut Suwarsono (Sohilait, 2021) terdapat kelebihan pendekatan matematika realistik sebagai berikut:

1. Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang keterkaitan antara materi matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia.
2. Matematika dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan tidak hanya oleh pakar matematika.
3. Cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak perlu sama antara orang yang satu dengan yang lainnya.
4. Dalam mempelajari matematika, siswa harus menjalani sendiri proses matematika yang bersangkutan dan menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan guru.
5. Dapat memadukan kelebihan berbagai pendekatan pembelajaran lain yang dianggap unggul, misalnya pendekatan penyelesaian masalah, pembelajaran yang berpandangan konstruktivisme, dan pendekatan pembelajaran yang berbasis lingkungan.

2. Media PANAHAHAN (Papan Penjumlahan dan Pengurangan)

1. Pengertian Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, terjadi komunikasi antara guru dan siswa. Guru bertindak sebagai pengirim informasi, dan siswa bertindak sebagai penerima. Jika keduanya bekerja sama dengan baik, proses ini akan berhasil. Guru harus dapat menyampaikan informasi dengan baik kepada siswanya, dan siswa harus dapat menerimanya dengan baik. Alat komunikasi atau media diperlukan untuk meningkatkan komunikasi antara orang yang memberikan informasi dan orang yang menerimanya.

Media pembelajaran adalah salah satu komponen penting dalam proses belajar dan mengajar. Guru sering menggunakan media pembelajaran sebagai perantara dalam menyampaikan materi kepada siswa sehingga mereka dapat memahaminya. Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat memiliki efek psikologis terhadap pembelajaran, menumbuhkan minat dan keinginan baru, dan meningkatkan motivasi (Pagarra et al., 2022). Media merupakan alat bantu yang digunakan guru saat menerangkan mata pelajaran matematika kepada siswa yang dapat menambah pemahaman dan meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan adanya media

siswa lebih tertarik untuk belajar dan siswa tidak bosan saat pembelajaran berlangsung di dalam kelas(Suyuti et al., 2019).

Banyak ahli telah membuat definisi media. Sebagian besar, mereka membuat definisi dari perspektif komunikasi. Secara historis, kata jamak "media" berasal dari kata Latin "medium", yang berarti "antara". Dari perspektif komunikasi, "medium" dapat berarti sesuatu yang berfungsi sebagai perantara dalam proses komunikasi dan membantu menyampaikan pesan dan informasi dari sumber pesan (komunikator) ke penerima pesan (komunikan).

Menurut Wiratmojo dan Sasonohardjo (A. P. Wulandari et al., 2023) penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran saat itu. Sedangkan menurut Muryaningsih (Muryaningsih & Utami, 2021) media pembelajaran merupakan seluruh alat dan bahan yang digunakan sebagai perantara atau memberi rangsangan kepada siswa mengenai pembelajaran agar tujuan dari sebuah proses pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Aisyah (Fadilah et al., 2023) media pembelajaran adalah alat yang bisa digunakan untuk membantu jalannya pembelajaran agar lebih efektif dan optimal. Pada saat ini proses pembelajaran tidak hanya terpaku kepada buku dan

papan tulis saja, karna saat ini banyak sekali media pembelajaran yang bisa digunakan oleh para pengajar. Menurut (Putri et al., 2022) media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat bantu belajar, yaitu segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, emosi, perhatian, keterampilan, atau kemampuan siswa untuk meningkatkan proses belajar. Batasan ini masih sangat luas dan dalam serta mencakup pemahaman tentang sumber, lingkungan, manusia, dan metode yang digunakan untuk tujuan pembelajaran.

Dari keseluruhan pengertian, secara umum dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk membantu menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan proses belajar- mengajar. Karena dengan media pembelajaran diharapkan apa yang diajarkan akan sampai kepada orang yang mengikuti proses belajar –mengajar tersebut, kemudian dapat dipahami dan dimengerti tentang pengetahuan tersebut.

2. Tujuan Media Pembelajaran

Di berbagai jenjang pendidikan, media pembelajaran memainkan peran penting dalam proses belajar mengajar. Menurut Gerlach dan Ely (C. Riyana, n.d.), tujuan media pembelajaran adalah untuk meningkatkan proses belajar mengajar. Ini karena media pembelajaran membantu

menyampaikan pelajaran dengan lebih jelas dan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang apa yang diajarkan. Menurut Azhar Arsyad (Pratama, 2019) tujuan utama penggunaan media pembelajaran adalah untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka). Dengan demikian, hasil belajar dapat ditingkatkan. Media juga dirancang untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa.

Para ahli pendidikan telah mengidentifikasi berbagai tujuan dari penggunaan media pembelajaran, yang mencakup peningkatan pemahaman materi, motivasi belajar, serta diversifikasi metode penyampaian materi.

a) Meningkatkan Pemahaman Materi Siswa

Salah satu tujuan utama penggunaan media pembelajaran adalah agar siswa lebih memahami apa yang diajarkan. Media pembelajaran, menurut Gerlach dan Ely (C. Riyana, n.d.), membantu guru menjelaskan apa yang mereka katakan, sehingga mereka dapat mengurangi kesalahpahaman dan meningkatkan pemahaman siswa. Media seperti simulasi interaktif, gambar, dan video dapat membantu menjelaskan konsep yang abstrak atau kompleks dengan cara yang lebih konkrit. Akibatnya,

siswa lebih mudah memahami dan mengingat pelajaran (Fadilah et al., 2023).

b) Meningkatkan Motivasi Belajar

Media pembelajaran juga membantu siswa bersemangat untuk belajar. Seperti yang dinyatakan oleh Heinich, Molenda, Russell, dan Smaldino (Fadilah et al., 2023), media pembelajaran dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa dan meningkatkan minat mereka terhadap pelajaran. Misalnya, penggunaan video yang menarik atau simulasi komputer dapat menjadikan pendidikan lebih menarik.

c) Memfasilitasi Pembelajaran Aktif

Tujuan tambahan dari media pembelajaran adalah memfasilitasi pembelajaran aktif. Media pembelajaran memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses belajar, menurut Munadi (2008). Misalnya, siswa dapat belajar sambil berinteraksi langsung dengan media melalui penggunaan media interaktif seperti kuis online atau permainan edukatif. Siswa memperoleh keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui pembelajaran aktif ini, yang sangat penting untuk keberhasilan pembelajaran (Pagarra et al., 2022).

d) Memberikan Variasi dalam Pembelajaran

Media pembelajaran juga bertujuan untuk memberikan variasi pada metode pembelajaran, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik dan tidak monoton. Variasi pembelajaran diperlukan, menurut Azhar Arsyad (2011), untuk menjaga perhatian siswa dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penggunaan berbagai jenis media, seperti video, audio, dan multimedia, dapat meningkatkan dinamika proses pembelajaran (Pagarra et al., 2022).

3. Manfaat Media Dalam Pembelajaran

Media pembelajaran adalah komponen penting dalam proses pembelajaran. Menguasai media pembelajaran adalah kompetensi pedagogik, yaitu kemampuan guru untuk mengatur dan melaksanakan pembelajaran, menilai pembelajaran, dan mengembangkan siswa untuk memaksimalkan potensi mereka. Beberapa indikator menunjukkan kemampuan merencanakan pembelajaran ini. Ini termasuk perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan dan pengorganisasian materi ajar, pemilihan sumber belajar atau media, metode pembelajaran, membuat rencana penilaian yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, dan membuat rencana penilaian yang sesuai dengan instrumen penilaian.

Berkaitan dengan hal tersebut, ini menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki tujuan, fungsi serta manfaat

tersendiri bagi keberhasilan belajar peserta didik. Suwarna, dkk (Fadilah et al., 2023) mengemukakan manfaat media pembelajaran secara khusus adalah sebagai berikut:

- a) Materi pembelajaran dapat disampaikan dengan cara yang sama.

Guru mungkin menafsirkan ayat secara berbeda-beda. Dengan menggunakan media, penafsiran yang berbeda ini dapat dikurangi, sehingga materi disampaikan secara konsisten.

- b) Pembelajaran semakin menarik.

Media dapat menyampaikan informasi dalam bentuk audio dan visual. Dengan demikian, mereka dapat mendeskripsikan konsep, prinsip, proses, dan prosedur yang abstrak dan tidak lengkap dengan cara yang lebih jelas dan lengkap.

- c) Pembelajaran lebih interaktif.

Media dapat membantu guru dan siswa berkomunikasi dua arah secara laktif jika dipilih dan dirancang dengan benar. Tanpa media, guru cenderung menyampaikan materi kepada siswa secara "satu arah".

4. Jenis Media Pembelajaran

Menurut (Susanti & Zulfiana, 2018) Media belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk

menyampaikan pesan atau informasi (materi pelajaran), dan pemilihan media belajar sangat penting untuk kegiatan belajar karena media juga dapat menentukan keberhasilan dalam mencapai tujuan belajar. Tema dan media yang digunakan harus seimbang atau sinkron, dan disesuaikan dengan siswa.

Maka dari itu secara sederhana Azhar (2011: 44-45) mengelompokkan media pembelajaran menjadi beberapa jenis, yaitu:

- a. Media visual yaitu jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indra penglihatan misalnya media cetak seperti buku, jurnal, peta, gambar, dan lain sebagainya.
- b. Media audio adalah jenis media yang digunakan hanya mengandalkan pendengaran saja, contohnya tape recorder, dan radio.
- c. Media audio visual adalah film, video, program TV, dan lain sebagainya.
- d. Multimedia yaitu media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran.

5. Media PANAHAHAN

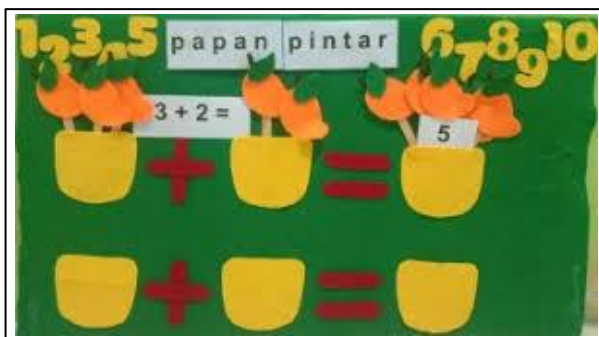
Pembelajaran matematika pada tingkat dasar, khususnya konsep penjumlahan dan pengurangan, membutuhkan pendekatan yang kreatif dan interaktif. Media PANAHAHAN

adalah media papan penjumlahan dan pengurangan menggunakan papan yang dipenuhi dengan angka dan simbol operasi matematika untuk membantu siswa memahami konsep dasar penjumlahan dan pengurangan. Media PANAHAH adalah alat bantu belajar berbentuk papan yang dirancang untuk membantu siswa memahami operasi penjumlahan dan pengurangan dasar. Biasanya, papan ini terbuat dari bahan yang mudah digunakan, seperti kayu, plastik, atau karton tebal, dan dipenuhi dengan angka dan simbol matematika yang dapat bergerak.

Menurut Suyono dan Hariyanto (2022) berpendapat bahwa media papan penjumlahan merupakan sarana pembelajaran yang efektif karena melibatkan aktivitas motorik dan kognitif siswa sekaligus. Dengan menggunakan media ini, siswa tidak hanya menghafal angka, tetapi juga memahami proses penjumlahan melalui visualisasi dan manipulasi angka-angka yang terlibat dalam operasi tersebut. Sedangkan Miarso (Kusuma et al., 2023) menyatakan bahwa media papan penjumlahan merupakan alat bantu visual yang penting dalam pembelajaran matematika dasar. Media ini membantu siswa dalam memahami konsep abstrak seperti penjumlahan dengan cara yang lebih konkret dan terstruktur, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual siswa dan

kemampuan mereka untuk menerapkan konsep penjumlahan dalam situasi nyata.

Sadiman dkk (A. P. Wulandari et al., 2023) menekankan pentingnya penggunaan media papan penjumlahan sebagai bagian dari pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman. Mereka berpendapat bahwa penggunaan alat bantu ini dalam pembelajaran matematika memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung, yang dapat meningkatkan retensi dan transfer pengetahuan ke situasi baru. Menurut para ahli tersebut, papan penjumlahan adalah alat bantu pembelajaran yang efektif untuk mengajarkan konsep penjumlahan dengan cara yang konkret dan interaktif. Ini memungkinkan siswa untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika mereka dengan memanipulasi angka dan simbol secara langsung.



Gambar 2.1 Media Papan Penjumlahan

Adapun manfaat dari penggunaan media PANAHAAN (papan penjumlahan dan pengurangan) dalam pembelajaran berhitung siswa. Berikut manfaat penggunaan media papan penjumlahan dan pengurangan: (Rahmadani, 2022)

- 1) Membantu Siswa Memahami Konsep: Siswa dapat melihat proses penjumlahan atau pengurangan secara visual dengan media papan. Misalnya, ketika siswa melakukan operasi 3 plus 2, mereka dapat melihat tiga angka di papan dan menambah dua angka lagi untuk membuat hasil akhirnya lebih mudah dipahami, yaitu lima.
- 2) Meningkatkan Keterlibatan Siswa: Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan media papan ini. Dengan memanipulasi angka dan simbol di papan, siswa dapat langsung terlibat dalam proses belajar, meningkatkan keterlibatan mereka.
- 3) Mengembangkan Kemampuan Motorik Halus: Siswa mengembangkan keterampilan motorik halus mereka melalui aktivitas memindahkan angka dan simbol di papan. Kemampuan ini sangat penting untuk perkembangan fisik dan koordinasi.
- 4) Menyediakan Pendekatan Belajar yang Variatif: Media papan penjumlahan dan pengurangan dapat digunakan dalam berbagai cara, seperti permainan kelompok dan

aktivitas individu, yang memberikan variasi dalam metode pengajaran dan menghindari kebosanan.

- 5) Memfasilitasi Pembelajaran Berbasis Permainan: Papan ini memungkinkan guru membuat berbagai permainan edukatif yang berfokus pada operasi matematika, membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan kurang menakutkan bagi siswa yang mungkin merasa kesulitan dengan matematika.

3. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah konsep penting dalam dunia pendidikan yang mengacu pada perubahan yang terjadi pada peserta didik setelah mereka menjalani suatu proses pembelajaran. Perubahan ini dapat mencakup aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan). Hasil belajar menunjukkan sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai, dan sering diukur melalui penilaian atau evaluasi. Hasil belajar merupakan hal yang dipandang dari dua sisi, yaitu dari sisi siswa dan sisi guru. Dari siswa hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar.

Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, efektif dan psikomotor. Sedangkan

dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesainya bahan pelajaran (A. I. Wulandari & Sulasmono, 2020). Sedangkan menurut Wardani (Wardani et al., 2024) hasil belajar adalah perubahan diri yang di peroleh siswa dari yang tidak mengerti menjadi mengerti yang di lakukan dari awal proses pembelajaran sampai akhir dan telah mendapatkan kemampuan yang di miliki oleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik yang di berikan dalam bentuk nilai oleh guru sebagai hasil belajar dari proses belajar selama priode tersebut.

Menurut Indah (Lestari, n.d.) hasil belajar matematika adalah pola-pola perubahan tingkah laku seseorang yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor setelah menempuh kegiatan belajar mengajar matematika yang tingkat kualitasnya sangat ditentukan oleh factor yang ada dalam diri siswa dan lingkungan social yang mempengaruhinya pada pokok bahasan operasi bentuk aljabar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan faktorisasi suku aljabar.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah indikator penting untuk mengevaluasi efektivitas proses pembelajaran. Pemahaman tentang hasil belajar tidak hanya membantu dalam merancang

dan menilai program pendidikan, tetapi juga dalam memberikan umpan balik yang bermanfaat bagi siswa dan guru. Hasil belajar tidak hanya mengukur kemampuan intelektual peserta didik, tetapi juga mencakup berbagai aspek lain:

- a) Kognitif: Kemampuan berpikir dan pemahaman terhadap pengetahuan. Misalnya, bagaimana seorang siswa mampu mengingat fakta, memahami konsep, dan menerapkan pengetahuan dalam situasi baru.
- b) Afektif: Berhubungan dengan sikap, nilai, dan perasaan siswa setelah belajar. Misalnya, perubahan dalam minat terhadap subjek tertentu, atau pengembangan sikap yang positif terhadap belajar.
- c) Psikomotorik: Keterampilan fisik atau tindakan yang dihasilkan dari proses pembelajaran, seperti keterampilan teknis, prosedural, atau manipulatif (Khanifah et al., 2012).

2. Fungsi dan Tujuan Hasil Belajar

Fungsi dan tujuan hasil belajar dalam pendidikan sangat penting untuk menilai efektivitas proses pembelajaran serta untuk memahami perkembangan siswa (Heriyati, 2017). Berikut adalah penjelasan mengenai fungsi dan tujuan hasil belajar:

- a) Sebagai Alat Evaluasi Pembelajaran

Hasil belajar digunakan untuk mengevaluasi apakah tujuan pembelajaran telah tercapai atau belum. Ini memberikan umpan balik kepada guru dan siswa tentang keberhasilan atau kelemahan dalam proses belajar mengajar. Dari evaluasi ini, guru dapat menyesuaikan metode pengajaran atau memperbaiki materi yang belum dipahami siswa.

b) Sebagai Penilaian Perkembangan Siswa

Hasil belajar membantu guru memahami perkembangan akademik siswa, baik secara individu maupun kelompok. Ini bisa digunakan untuk mengidentifikasi siswa yang membutuhkan perhatian khusus atau dukungan tambahan, serta siswa yang memiliki potensi lebih untuk dikembangkan.

c) Alat Diagnostik

Hasil belajar juga berfungsi sebagai alat diagnostik untuk menemukan kesulitan belajar yang dialami siswa. Dengan mengidentifikasi area di mana siswa gagal atau mengalami kesulitan, guru dapat memberikan intervensi yang tepat untuk membantu siswa mengatasi hambatan tersebut.

d) Dasar dalam Pengambilan Keputusan

Dalam dunia pendidikan, hasil belajar digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang penting, seperti kenaikan kelas, kelulusan, pemberian beasiswa, dan pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan mereka. Hasil belajar juga menjadi dasar bagi penyesuaian kurikulum atau metode pengajaran.

e) Motivasi Belajar

Hasil belajar dapat memberikan motivasi bagi siswa. Jika siswa melihat kemajuan yang mereka buat, mereka akan lebih termotivasi untuk belajar lebih giat. Sebaliknya, jika hasil belajar kurang memuaskan, itu bisa menjadi dorongan bagi mereka untuk berusaha lebih keras (E. N. Wahyuni, 2020).

f) Sebagai Umpan Balik untuk Guru

Hasil belajar berfungsi sebagai umpan balik bagi guru untuk mengukur efektivitas metode pengajaran mereka. Jika hasil belajar siswa rendah, guru dapat mengevaluasi kembali pendekatan yang mereka gunakan dan memperbaiki strategi pengajaran agar lebih efektif

g) Mengukur Penguasaan Materi

Salah satu tujuan utama dari hasil belajar adalah untuk mengukur sejauh mana siswa menguasai materi yang

diajarkan. Ini mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dari pembelajaran.

h) Meningkatkan Kualitas Pembelajaran

Dengan mengetahui hasil belajar siswa, guru dapat memperbaiki metode dan strategi pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan berkualitas. Hal ini dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

i) Memberikan Penilaian yang Objektif

Tujuan lain dari hasil belajar adalah untuk memberikan penilaian yang objektif terhadap kinerja siswa. Ini membantu memastikan bahwa penilaian didasarkan pada prestasi akademik yang nyata, bukan pada faktor-faktor yang bersifat subjektif.

j) Memotivasi Siswa untuk Terus Belajar

Melalui hasil belajar, siswa dapat melihat kemajuan mereka dalam menguasai suatu mata pelajaran. Hal ini bisa memotivasi mereka untuk terus belajar dan memperbaiki diri, karena mereka melihat hasil nyata dari usaha yang mereka lakukan.

k) Mengidentifikasi Potensi dan Minat Siswa

Hasil belajar dapat membantu mengidentifikasi potensi akademik dan minat khusus siswa di bidang tertentu. Ini

memungkinkan siswa untuk diarahkan sesuai dengan bakat dan kemampuan mereka, serta membantu guru dan orang tua dalam merencanakan masa depan pendidikan siswa.

l) Pengembangan Keterampilan Abad 21

Di era modern, hasil belajar tidak hanya bertujuan untuk mengukur kemampuan akademik, tetapi juga mengembangkan keterampilan abad 21 seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, kolaborasi, dan literasi digital. Ini penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di dunia kerja dan kehidupan sehari-hari.

m) Pembentukan Karakter

Selain aspek kognitif, hasil belajar juga mencakup pengembangan aspek afektif, seperti sikap, nilai, dan etika. Ini bertujuan untuk membantu siswa tumbuh menjadi individu yang bertanggung jawab, mandiri, dan memiliki moral yang baik.

4. Keterampilan Menghitung

a. Pengertian Keterampilan Menghitung

Keterampilan menghitung merupakan salah satu keterampilan dasar dalam pembelajaran matematika yang mengacu pada kemampuan siswa untuk melakukan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Menghitung melibatkan kemampuan untuk

mengelola angka, membuat perhitungan mental, menggunakan alat bantu seperti jari, kalkulator, atau alat manipulatif lainnya, serta mengaplikasikan operasi matematis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

Menurut Susanto (2013), keterampilan menghitung adalah kemampuan siswa dalam melakukan proses perhitungan angka dengan tepat dan efisien. Keterampilan ini sangat penting karena menjadi dasar bagi pengembangan kemampuan matematika yang lebih kompleks di jenjang pendidikan selanjutnya. Sedangkan Menurut (Munawaroh & Hadi, 2024) kemampuan seseorang untuk melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan tepat dan efisien disebut keterampilan penjumlahan dan pengurangan bilangan. Menambahkan dua atau lebih bilangan untuk mendapatkan jumlah tertentu, sementara mengurangi satu bilangan dari bilangan lainnya untuk mendapatkan perbedaan tertentu.

b. Komponen-Komponen Keterampilan Menghitung

Menurut (Rahayu et al., 2022) keterampilan menghitung terdiri dari beberapa aspek yang harus dikuasai siswa, antara lain:

- 1) Kemampuan Penjumlahan dan Pengurangan: Merupakan keterampilan dasar yang harus dikuasai sejak tingkat awal,

terutama di tingkat sekolah dasar. Penjumlahan dan pengurangan sering kali diperkenalkan kepada siswa menggunakan alat bantu visual seperti blok atau gambar untuk mempermudah pemahaman konsep dasar (Safitri et al., 2024).

- 2) Kemampuan Perkalian dan Pembagian: Pada tahap yang lebih lanjut, keterampilan menghitung melibatkan operasi perkalian dan pembagian yang memerlukan pemahaman terhadap pola bilangan dan konsep invers antara kedua operasi tersebut.
- 3) Pemahaman tentang Nilai Tempat: Siswa harus memahami konsep nilai tempat (satuan, puluhan, ratusan) agar mereka dapat melakukan perhitungan dengan angka-angka yang lebih besar. Pemahaman nilai tempat membantu siswa menghitung dengan lebih cepat dan akurat.
- 4) Kemampuan Perhitungan Mental: Kemampuan ini melibatkan perhitungan cepat tanpa menggunakan alat bantu, yang sangat penting dalam memfasilitasi pemecahan masalah secara efisien.

c. Strategi untuk Mengembangkan Keterampilan Menghitung

Untuk mengembangkan keterampilan menghitung, guru perlu menggunakan berbagai strategi yang efektif (S. Riyana et al., n.d.), di antaranya:

- a) Penggunaan Alat Manipulatif
- b) Latihan Berulang
- c) Permainan Matematika.
- d) Metode Pembelajaran Kontekstual

Beberapa strategi yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan menghitung siswa, menurut (Agusta, 2020), melibatkan pendekatan pembelajaran yang aktif dan kontekstual. Beberapa metode yang efektif mencakup:

- a) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning* - PBL): PBL telah terbukti meningkatkan keterampilan menghitung dan literasi numerasi siswa. Metode ini mendorong siswa untuk aktif berpikir kritis, memecahkan masalah nyata, dan bekerja sama dalam kelompok. Siswa diajak memahami konsep matematika melalui masalah kontekstual, yang memperkuat pemahaman serta meningkatkan keterampilan berpikir logis dan kritis mereka.
- b) Pendekatan Matematika Realistik: Pendekatan ini menekankan pada pengenalan matematika melalui situasi

sehari-hari yang nyata bagi siswa, sehingga mereka dapat melihat relevansi dari apa yang mereka pelajari dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini juga memotivasi siswa karena mereka memahami aplikasi langsung dari konsep yang dipelajari.

- c) Penggunaan Media Jarimatika: Penggunaan alat bantu seperti jarimatika (sebuah metode berhitung dengan jari) dapat membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan dasar berhitung, khususnya di tingkat sekolah dasar. Alat ini sangat efektif untuk memperkuat pemahaman dasar tentang operasi hitung, seperti penjumlahan dan perkalian.

Strategi-strategi ini tidak hanya meningkatkan kemampuan menghitung, tetapi juga membangun rasa percaya diri dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Implementasi dari metode-metode ini telah terbukti efektif dalam berbagai konteks pendidikan di Indonesia.

- d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterampilan Menghitung

Beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan keterampilan menghitung siswa, antara lain:

- 1) Motivasi dan Minat: Siswa yang memiliki minat tinggi dalam matematika cenderung lebih mudah mengembangkan keterampilan menghitung. Guru perlu

menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan relevan agar siswa termotivasi untuk belajar (Heriyati, 2017).

- 2) Dukungan Lingkungan Belajar: Lingkungan belajar yang mendukung, seperti adanya alat bantu belajar yang memadai, serta dukungan dari guru dan orang tua, sangat penting untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan menghitung.
 - 3) Kemampuan Kognitif: Perkembangan kognitif setiap siswa berbeda-beda, dan ini dapat memengaruhi kecepatan dan efektivitas mereka dalam belajar menghitung. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk menerapkan strategi pembelajaran yang berbeda sesuai dengan kemampuan individu siswa (Rahayu et al., 2022).
- d) Pengembangan Keterampilan Menghitung di Sekolah Dasar

Pada tingkat sekolah dasar, keterampilan menghitung diajarkan melalui pendekatan yang konkret dan visual. Di kelas awal, misalnya di Kelas I dan II, guru lebih sering menggunakan alat bantu visual seperti blok manipulatif, papan penjumlahan, garis bilangan, atau media visual lainnya untuk membantu siswa memahami konsep dasar operasi matematika. Seiring berjalannya waktu, siswa diajak untuk mengembangkan keterampilan perhitungan mental dan

algoritma perhitungan yang lebih kompleks. Kemampuan ini mencakup lebih dari sekedar kemampuan mekanis untuk menambah atau mengurangi angka; mereka juga memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan dan dapat memprediksi hasil (Nisem, 2020). Pembelajaran matematika di Kelas I Sekolah Dasar (SD) sangat penting untuk membangun keterampilan dasar berhitung, terutama penjumlahan dan pengurangan bilangan. Pada usia ini, anak-anak mulai mengenal angka dan operasi dasar matematika, yang merupakan fondasi penting untuk pembelajaran matematika di tingkat yang lebih tinggi. Mengajarkan anak-anak Kelas I SD keterampilan menghitung penjumlahan dan pengurangan memerlukan pendekatan yang tepat dan metode yang menyenangkan agar mereka dapat memahami dan menguasai konsep-konsep dasar ini dengan baik.

Kemampuan anak untuk menambah (penjumlahan) dan mengurangi (pengurangan) angka dengan tepat adalah bagian dari keterampilan penjumlahan dan pengurangan. Memahami konsep dasar operasi ini dengan bilangan sederhana biasanya hingga 20 adalah tujuan utama selama tahap awal pendidikan di Kelas I SD. Ini termasuk kemampuan untuk mengenali angka, memahami arti penjumlahan, yang didefinisikan

sebagai "menambahkan" atau "mengambil", dan melakukan perhitungan dasar baik secara mental maupun menggunakan alat bantu seperti jari, foto, atau objek nyata (Amreta & Safa'ah, 2021).

5. Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan

a. Pengertian Penjumlahan

Penjumlahan merupakan salah satu operasi dasar dalam matematika yang bertujuan untuk menggabungkan dua bilangan atau lebih untuk mendapatkan jumlah total. Menurut Susanto (Kusuma et al., 2023), penjumlahan adalah proses menambahkan nilai-nilai numerik sehingga menghasilkan bilangan yang lebih besar. Dalam konteks pendidikan dasar, khususnya di Kelas I SD, penjumlahan biasanya diperkenalkan dengan menggunakan bilangan-bilangan kecil dan alat bantu visual seperti jari, benda nyata, atau gambar. Penggunaan media seperti papan penjumlahan, blok, atau koin sering kali digunakan untuk membantu siswa memahami konsep ini dengan lebih baik. Melalui proses manipulasi benda, siswa dapat melihat dan merasakan langsung bagaimana penjumlahan dilakukan, sehingga mereka dapat menginternalisasi konsep tersebut.

2. Pengertian Pengurangan

Pengurangan adalah operasi yang bertujuan untuk mengurangi satu bilangan dari bilangan lainnya, atau mencari selisih antara dua bilangan (Pratama, 2019). Menurut Priyono (Assayyidah & Febrianto, 2024) Pengurangan secara sederhana didefinisikan sebagai "mengambil" atau "mengurangi" sesuatu dari total keseluruhan. Pengurangan sering dianggap sebagai operasi yang lebih sulit dipahami oleh siswa Kelas I SD dibandingkan penjumlahan karena sifatnya yang melibatkan pengurangan dari jumlah tertentu, yang dapat menyebabkan kesulitan dalam visualisasi bagi siswa. Untuk membantu siswa kelas I memahami pengurangan, guru sering kali menggunakan konsep konkret seperti "mengambil" objek dari sekelompok benda atau menggunakan garis bilangan untuk memvisualisasikan proses pengurangan.

3. Penjumlahan dan Pengurangan di Kelas I SD

Siswa di Kelas I SD dikenalkan dengan konsep dasar penjumlahan dan pengurangan, yang merupakan dasar bagi keterampilan matematika mereka di masa depan. Ajaran penjumlahan dan pengurangan diajarkan secara sangat dasar, biasanya dengan angka dari 1 hingga 10, untuk memastikan bahwa siswa dapat memahami dan mempraktikkan konsep-konsep ini dengan benar sebelum beralih ke angka yang lebih

besar. Lebih lanjut Vebrian (Vebrian & Putra, 2019) mengungkapkan jika pengajaran mengajarkan operasi penjumlahan dan pengurangan pada siswa sekolah dasar (SD) Kelas I adalah dengan mengaitkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari, artinya materi dikaitkan dengan lingkungan sekitar siswa sehingga siswa akan lebih mudah mengerti. Selain itu, dengan sering berlatih operasi hitung (penjumlahan dan pengurangan) maka siswa akan mulai mengerti dan mengingat perbedaan dari operasi hitung tersebut.

Pada Kelas I, penjumlahan sering diajarkan dengan bantuan visual dan aktivitas fisik, seperti menggunakan jari atau benda yang biasa digunakan orang. Menggabungkan dua kelompok benda adalah contoh sederhana yang sering digunakan. Misalnya, pertanyaan seperti "Jika kamu memiliki 3 apel dan mendapatkan 2 apel lagi, berapa jumlah apel yang kamu miliki sekarang?" Siswa dapat melihat bagaimana dua kelompok benda digabungkan untuk menghasilkan jumlah total dengan visualisasi ini. Penjumlahan dan pengurangan di Kelas I SD merupakan tahap awal yang sangat penting dalam perkembangan pemahaman matematika siswa. Melalui berbagai pendekatan seperti pembelajaran konkret, penggunaan gambar, permainan, dan metode berbasis visual,

siswa dapat dengan mudah menguasai konsep dasar ini. Penting juga untuk memberikan penguatan melalui latihan rutin dan memastikan setiap siswa mendapatkan bimbingan sesuai dengan kebutuhan mereka agar dapat memahami konsep penjumlahan dan pengurangan secara baik (Utami & Humaidi, 2019).

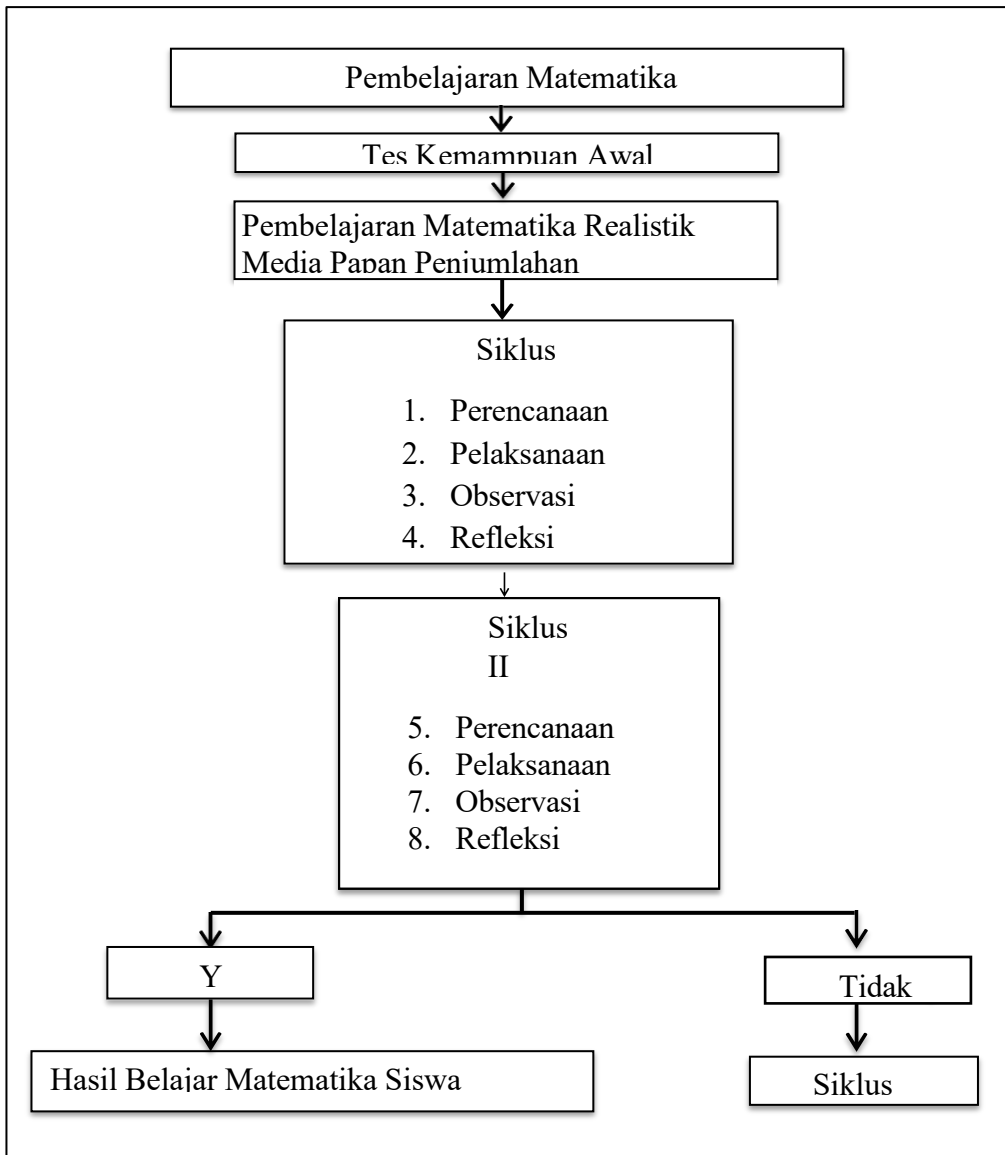
B. Kerangka Berpikir

Kegiatan awal dimulai dengan menilai kondisi kelas penelitian. Hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa siswa kurang mahir dalam menghitung. Ini menyebabkan siswa memiliki hasil belajar yang buruk dalam matematika, terutama dalam materi penjumlahan dan pengurangan dari 1-20. Berdasarkan hasil evaluasi awal, peneliti akan menerapkan model pembelajaran matematika realistik dengan menggunakan papan penjumlahan.

Penelitian tindakan kelas dengan penerapan model pembelajaran matematika realistik dilakukan secara bersiklus. Dalam penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus tindakan. Pada siklus pertama dan kedua terdiri dari beberapa tahapan yaitu perencanaan, melaksanakan, observasi, dan refleksi. Pada setiap akhir siklus dilakukan evaluasi berupa tes akhir, yang bertujuan untuk mengetahui perkembangan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran matematika realistic dengan media

papan penjumlahan. Hasil evaluasi akhir yang didapatkan kemudian dianalisis dan menghasilkan hasil penelitian yaitu keterampilan menghitung siswa meningkat.

Dalam proses belajar matematika, selalu ada siswa yang memerlukan bantuan berupa perlakuan pengajaran dan bimbingan dalam masalah yang mereka hadapi. Dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik dengan bantuan media papan penjumlahan, dapat diharapkan bahwa upaya pendidikan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa akan berhasil. Gambar berikut menunjukkan kerangka pikir secara sistematis:



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

C. Hipotesis Tindakan

Hipotesis Utama (H_1):

Penerapan pendekatan matematika realistik dengan media papan penjumlahan dan pengurangan dapat meningkatkan keterampilan menghitung penjumlahan dan pengurangan bilangan 1-20 pada siswa Kelas I MI Al Fatah Donan.

Hipotesis Nol (H_0):

Penerapan pendekatan matematika realistik dengan media papan penjumlahan dan pengurangan tidak berpengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan menghitung penjumlahan dan pengurangan bilangan 1-20 pada siswa Kelas I MI Al Fatah Donan.