

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengembangan Media Papan Magnet Pecahan

1. Pengertian Pengembangan

Pengembangan diartikan sebagai aplikasi sistematis dari pengetahuan atau pemahaman, diarahkan pada produksi bahan yang bermanfaat, perangkat, dan sistem atau metode, termasuk desain pengembangan dan peningkatan prioritas serta proses baru untuk memenuhi persyaratan tertentu.¹ Pengembangan tidak hanya berupa hasil yang berbentuk benda, melainkan pengembangan bisa juga dilakukan dalam berbagai hal.

Berbeda dengan pendapat sebelumnya, menurut Seels dan Richey, pengembangan adalah sebuah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik.² Pengertian ini hanya menekankan pada urutan pelaksanaan pengembangan yang pada akhirnya menghasilkan sebuah benda yang dapat dirasakan oleh indera.

Menyempurnakan pendapat-pendapat sebelumnya, Sukmadinata mendefinisikan pengembangan, yaitu:

¹Nusa Putra, *Research & Development, Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 70

²Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya* (Jakarta: Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia, 1994), h. 38.

Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan, produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti modul, alat batu pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi juga bisa perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi dan sebagainya.³

Dengan kata lain, pengembangan bukan bicara soal produk yang dihasilkan, melainkan bicara soal langkah-langkah atau urutan-urutan bagaimana produk (*hardware* atau *software*) tersebut dapat dihasilkan atau produk lama dapat disempurnakan.

Oleh karena itu, definisi pengembangan, yang lebih relevan dengan kemajuan pendidikan masa kini, yaitu aplikasi sistematis dari pengetahuan atau pemahaman, diarahkan pada langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan, produk yang dimaksud dapat berupa *hardware* atau *software*.

2. Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan kata jamak dari kata medium, yang secara harfiah dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar.⁴ Sementara itu Briggs dalam Wina Sanjaya, berpendapat bahwa media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk

³Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hh. 154-155.

⁴Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenanda Media Group, 2010), h. 204

belajar. Buku, film, kaset, film bingkai, adalah contoh-contohnya.⁵ Dengan kata lain media merupakan segala alat fisik yang digunakan sebagai perantara dalam menyajikan pesan. Sedangkan Pembelajaran pada hakekatnya merupakan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta antar peserta didik dalam rangka perubahan sikap.⁶

Pembelajaran juga dapat diartikan dengan sikap kegiatan yang dirancang untuk membantu seseorang mempelajari suatu kemampuan atau nilai yang baru. Pembelajaran juga sebagai kegiatan seorang guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan kepada penyediaan sumber belajar.⁷ Uraian Pendapat di atas terlihat bahwa proses pembelajaran bukan sekedar transfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan suatu proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan aktivitas belajar siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran.

Media pembelajaran menurut beberapa ahli, yaitu Gerlach dan Ely dalam Sagala mengungkapkan defenisi media pembelajaran lebih luas, yaitu tidak hanya terpusat pada alat dan bahan semata, melainkan human atau manusia juga dapat dimanfaatkan sebagai media

⁵ *Ibid.*, h. 6

⁶ Asep Jihad, *Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: Multi Presindo, 2008), h. 11

⁷ Syaipul Sagala. *Konsep dan Makna Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2003), h. 61

pembelajaran.⁸ Menurut Sadiman yang dikutip oleh Warsita media pembelajaran adalah perpaduan antara bahan dan alat atau perpaduan antara *software* dan *hardware*.⁹

Pendapat di atas menunjukkan bahwa, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang berupa alat atau benda dan atau segala sesuatu yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap, atau segala bentuk alat atau peralatan baik berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan atau diprogram untuk mencapai tujuan dari kegiatan pembelajaran. Penelitian ini memfokuskan pada media visual berbentuk benda (*hardware*). Awal dari penggunaan alat bantu visual dalam upaya menyajikan pengalaman konkret melalui visualisasi dengan tujuan antara lain untuk memperkenalkan, memperkaya, atau memperjelas konsep yang abstrak dan mendorong timbulnya kegiatan peserta didik lebih lanjut, menjadikan sifat abstrak menjadi lebih konkret dan menghindari verbalisme.¹⁰ Media visual akan lebih mudah diterima oleh siswa karena dapat dilihat dan dirasakan langsung.

⁸ *Ibid.*, h. 204

⁹ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 122

¹⁰ *Ibid.*, hh. 121-122

3. Pentingnya Media Pembelajaran bagi Siswa Sekolah Dasar

Rata-rata usia siswa sekolah dasar di Indonesia yaitu antara 7–12 tahun keberadaan media menjadi penting dalam menjelaskan materi pelajaran. Pada masa ini siswa berada pada masa operasional konkret. Siswa mampu berfikir logis mengenai objek dan kejadian meskipun masih terbatas pada hal-hal yang bersifat konkret. Pendapat ini didukung oleh pernyataan Rita Eka Izzaty bahwa: “pada usia 7-12 tahun anak mampu berfikir logis mengenai objek dan kejadian meskipun masih terbatas pada hal-hal yang bersifat konkret, dapat digambarkan atau pernah dialami”.¹¹ Diutarakan pula oleh Piaget dalam Bambang ada empat perkembangan kognitif anak, yaitu: a) tahap sensorikmotorik yang bersifat internal (0-2 tahun); b) tahap preoperasional (2-6 tahun); c) tahap operasional konkret (6-12 tahun); dan d) tahap formal yang bersifat internal (12-18 tahun).¹² Agar siswa mampu menangkap informasi dan mengolahnya dengan pemikiran logis, informasi perlu disampaikan melalui penggambaran dengan benda konkret dan siswa dapat mencoba atau mempraktikkan sendiri.

Pada saat mempelajari matematika siswa sekolah dasar memerlukan penjelasan yang lebih dalam, namun pada prakteknya di sekolah, pengajaran matematika hanya sekedar memberikan rumus, dan

¹¹ Rita Eka Izzaty, dkk., *Perkembangan Peserta didik* (Yogyakarta: UNY Press, 2008), h. 117

¹² Bambang Warsita, *op.cit.*, h. 69

mengajarkan cara penggunaan rumus dalam soal-soal. Penjelasan lebih mendalam mengenai bagaimana cara rumus itu bisa muncul dan mengapa harus berbentuk seperti itu, tidak dijelaskan lebih lanjut karena memerlukan media untuk menerangkannya. Media pembelajaran sangat diperlukan untuk memudahkan guru menerangkan konsep matematika dan siswa mudah menangkap maksud dari konsep yang disampaikan oleh guru dengan mencoba melakukan sendiri melalui media pembelajaran tersebut.

Menurut Warsita ada beberapa nilai-nilai praktis dari penggunaan media pembelajaran bagian dari sistem pembelajaran sebagai berikut:

(1) membuat konsep yang abstrak menjadi konkret; (2) membawa objek yang berbahaya atau sulit didapat ke dalam ruang belajar; (3) menampilkan objek yang terlalu besar atau terlalu kecil sehingga tidak bisa diamati dengan mata telanjang; (4) menampilkan gerakan yang terlalu cepat menjadi lambat atau sebaliknya; (5) memungkinkan terjadinya keseragaman pengamatan; (6) menyajikan informasi yang konsisten yang dapat diulang dan disimpan; (7) mengatasi keterbatasan waktu dan ruang; dan (8) memberi kesempatan pengguna mengontrol arah maupun kecepatan belajar.¹³

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media dapat berfungsi sebagai alat untuk memudahkan siswa menangkap materi yang disampaikan oleh guru, media juga dapat memotivasi siswa agar lebih tertarik mengikuti pelajaran, melakukan sebuah kegiatan, dan dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu. Media

¹³ *Ibid.*, hh. 124-125

pembelajaran sangat penting untuk menunjang keberhasilan penyampaian pesan pembelajaran karena sesuai dengan karakteristik anak usia sekolah dasar yang berada pada masa operasional konkret serta manfaat dari media pembelajaran yang mampu mendukung kegiatan belajar mengajar.

4. Pengertian Media Papan Magnet Pecahan

Media pembelajaran dalam matematika merupakan salah satu hal penting yang harus ada di dalam pembelajaran karena untuk menunjang pengetahuan anak dalam memahami materi yang disampaikan guru. Pemilihan media sesuai kebutuhan akan membantu siswa dalam mempelajari matematika. Pada penelitian ini akan menggunakan media papan magnet yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan mengetahui hasil operasi hitung penjumlahan pecahan. Media papan magnet ini dipilih sesuai dengan bahan yang sesuai kebutuhan. Bahan itu sendiri berupa bahan yang dapat dimanipulasikan dengan tangan, diputar, dipegang, dibalik, dipindah, diatur atau ditata atau dipotong-potong¹⁴

Media papan ini termasuk ke dalam media 2 dimensi, meliputi papan tulis, papan flannel, papan magnet dan lain-lain. Media papan magnet adalah media papan untuk menyajikan pesan baik tulisan maupun

¹⁴ Gatot Muhsetyo dkk., *Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), h. 2.31

gambar yang bagian belakangnya diberi magnet kemudian ditempelkan pada bidang papan yang bagian depannya dilapisi lembaran seng atau plat logam lain yang tipis.¹⁵ Keuntungan terbesar dari penggunaan papan magnetik, adalah (a) memindah mindahkan visual akan lebih mudah dan lebih cepat daripada dengan papan kain. (b) papan magnetik memiliki kualitas lekat yang lebih besar. (c) visual yang ditampilkan papan magnetik lebih kecil kemungkinannya untuk jatuh atau tergelincir.¹⁶

5. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran Matematika

Pada saat menggunakan media dalam pembelajaran, baiknya media tersebut sudah memenuhi beberapa kriteria yang layak untuk siswa. Ruseffendi dalam Sundayana mengemukakan beberapa persyaratan alat peraga Matematika antara lain:

tahan lama, (b) bentuk dan warnanya menarik, (c) sederhana dan mudah dikelola, (d) ukurannya sesuai, (e) dapat menyajikan konsep Matematika yang baik dalam bentuk *real*, gambar atau diagram, (f) sesuai dengan konsep Matematika, (g) dapat memperjelas konsep Matematika dan bukan sebaliknya, (h) peragaan itu supaya menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berfikir abstrak bagi siswa, (i) menjadikan siswa belajar aktif dan mandiri dengan memanipulasi alat peraga, (j) bila mungkin alat peraga tersebut bisa berfaedah lipat (banyak).¹⁷

Alat peraga atau media pembelajaran baiknya dibuat menggunakan bahan yang baik dan berkualitas agar dapat digunakan

¹⁵Usep Kustiawan, *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini* (Malang: Gunung Samudra, 2016), h. 48

¹⁶Sharon E. Smaldino, dkk., *Instructional Technology and Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar, edisi kesembilan*, terj. Arif Rahman. (Jakarta: Kencana Pranada Media Grup, 2011), h. 299

¹⁷Rostina Sundayana, *Media Pembelajaran Matematika* (Bandung: Alfabeta, 2013) h. 18

berulangkali dan tahan lama, penyajian media dengan memperhatikan segi bentuk dan warna dapat memotivasi siswa untuk semangat belajar. Ukuran media harus diperhatikan dengan kondisi fisik siswa secara umum, ukuran yang terlalu besar atau terlalu kecil akan menimbulkan kesulitan dan ketidaknyamanan pada siswa saat menggunakannya. Kegunaan media dalam segi materi pembelajaran Matematika menjadi poin penting yang harus diperhatikan selanjutnya, media yang baik dapat menyajikan konsep Matematika dengan jelas bukan sebaliknya, sehingga dapat membangun pola pikir siswa. Dari segi pemanfaatan media baiknya dapat digunakan dan dikreasikan cara penggunaannya untuk menjelaskan materi lain.

Beberapa kriteria pemilihan media yang harus diperhatikan diantaranya: dukungan terhadap isi bahan pelajaran, kemudahan dalam memperoleh media yang digunakan, keterampilan guru dalam menggunakan media pembelajaran, tersedia waktu untuk menggunakannya, dan sesuai dengan taraf berpikir siswa.¹⁸ Penggunaan media harus dapat membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi. Media yang digunakan haruslah mudah diperoleh dan dapat dibuat sendiri oleh guru. Penggunaan media tidak hanya berdampak pada siswa akibat media itu sendiri, tetapi juga akibat dari interaksi guru dan siswa saat

¹⁸ *Ibid.*, hh. 16-17

penggunaan media.. Media dapat digunakan pada saat pembelajaran berlangsung. Baiknya media dapat digunakan sesuai tingkat kemampuan berpikir siswa, agar makna yang terkandung mudah dipahami siswa.

Berdasarkan kriteria di atas maka media papan magnet pecahan dibuat dengan memperhatikan: (a) Komponen isi pada media atau kesesuaian media dengan materi, yaitu memperhatikan kesesuaian media dengan kurikulum, kompetensi, indikator dan tujuan pembelajaran, media mudah dipahami, serta sesuai dengan karakteristik belajar siswa; (b) Desain tampilan media, yaitu memperhatikan tampilan keseluruhan, bentuk, warna, ukuran media, serta penggunaan alat dan bahan untuk pembuatan media; (c) Pengoperasian media, yaitu memperhatikan kemudahan pengelolaan media, media dapat membuat siswa mandiri, memperjelas konsep Matematika, serta membangun konsep berfikir siswa.

6. Pengembangan Media Papan Magnet Pecahan

Produk yang dikembangkan dan dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran yang berupa media papan magnet untuk penjumlahan pecahan. Media pembelajaran ini memiliki fungsi untuk membantu siswa dalam memahami konsep operasi hitung penjumlahan pecahan serta siswa dapat menemukan jawabannya sendiri dengan menggunakan media tersebut. Produk media pembelajaran yang

dikembangkan pada penelitian ini adalah papan magnet penjumlahan pecahan, dan kartu soal sesuai dengan papan.

Papan Magnet pecahan ini terbuat dari kertas karton tebal atau berupa triplek melamin dengan ukuran 40 cm x 40 cm, yang didalamnya terdapat kotak-kotak persegi 30 x 30 cm dengan ukuran masing-masing kotak 3 x 3cm. Ukuran ini peneliti pilih dikarenakan media pembelajaran ini ditujukan kepada siswa perorangan tetapi tidak menutup kemungkinan dapat digunakan pada kelompok kecil. Peneliti memilih kertas atau triplek dengan bahan yang dapat ditulis menggunakan spidol yang dapat di hapus kembali. Terdapat garis yang membagi kotak yang dijadikan sebagai penanda tempat untuk pengerjaan penjumlahan pecahan.

Papan ini terdiri dari 3 lapis lapisan pertama berupa triplek tipis ringan, lapisan kedua berupa seng, dan lapisan ketiga berupa triplek melamin yang dapat ditulis dengan spidol. Papan ini juga disertai dengan lapisan untuk mengerjakan penjumlahan pecahan berupa kotak-kotak magnet yang dilapisi dengan busa ati. Marker digunakan untuk menuliskan bilangan pecahan dan sebagai penjelas pengelompokkan jumlah satuan persegi saat melakukan tahapan penjumlahan pecahan. Sedangkan buku panduan berisi tentang cara penggunaan media beserta beberapa soal yang dapat di uji coba oleh siswa dan kunci jawaban sebagai pengendali kesalahan.

7. Aspek Penilaian Media

Sebuah media yang dikembangkan dikatakan layak dan dapat diterapkan dalam pembelajaran apabila telah melalui uji kelayakan media. Uji kelayakan yang dimaksud adalah penilaian dan pengkajian terhadap media yang dikembangkan. Penilaian media melibatkan pihak-pihak yang memiliki kompetensi dalam bidangnya masing-masing, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran.

Ahli materi (bidang studi) melakukan kajian terhadap aspek-aspek: (a) ketercapaian materi dengan tujuan pembelajaran, (b) kebenaran materi dari segi konsep dan teori, (c) aktualisasi materi dengan kondisi sasaran, (d) ketepatan contoh dengan materi dan kondisi sasaran, (e) sistematika penyajian. Ahli media akan melakukan kajian terhadap aspek-aspek: (a) kesesuaian media dengan tujuan yang akan dicapai, (b) kesesuaian visual dengan materi, (c) kesesuaian visual dengan kelompok sasaran.¹⁹

Penilaian oleh ahli materi pada aspek ketercapaian materi dengan tujuan pembelajaran, dilakukan dengan melihat apakah materi yang ditentukan oleh peneliti selaras dengan tujuan yang diharapkan oleh peneliti, ahli materi juga mengkaji apakah tujuan yang ingin dicapai terlalu tinggi atau terlalu rendah. Penilaian berdasarkan aspek kebenaran materi dari segi konsep dan teori, ahli materi akan memperhatikan apakah teori yang digunakan mendukung konsep yang akan dijelaskan oleh media dibuktikan oleh kutipan dan daftar pustaka. Penilaian berdasarkan

¹⁹Bambang Warsita, *op.cit.*, hh. 234-237

aktualisasi materi dengan kondisi sasaran dilakukan dengan memperhatikan kesinambungan materi yang diajarkan dengan situasi dan kondisi saat ini, dalam hal ini materi dapat mengacu pada kurikulum yang berlaku. Ketepatan contoh dengan materi dan kondisi sasaran juga menjadi aspek penting untuk dinilai, penyajian contoh-contoh dalam penggunaan media harus membangun pemahaman siswa bukan sebaliknya. Aspek penilaian ahli media selanjutnya adalah sistematika penyajian, ahli materi akan melihat apakah materi yang disajikan sesuai dengan sistematika metodologi yang digunakan.

Penilaian oleh ahli media pada aspek kesesuaian media dengan tujuan yang akan dicapai, ahli media akan melihat apakah media yang dikembangkan cocok untuk menerangkan konsep materi yang akan disampaikan. Aspek kesesuaian visual dengan materi, ahli materi akan melihat apakah semua perangkat media yang dikembangkan memiliki visualisasi yang baik dan sesuai untuk mendeskripsikan konsep materi yang akan disampaikan. Aspek selanjutnya adalah kesesuaian visual dengan kelompok sasaran, media yang dikembangkan harus mempertimbangkan sudut pandang kelompok sasaran atau siswa.

Kemp, Morrison dan Ross menyatakan elemen kunci dalam proses desain instruksional (desain pembelajaran) dapat direpresentasikan dengan menjawab pertanyaan ini:

(1) *For whom is the program developed? (characteristics of learners or trainees)*, (2) *What do you want the learners or trainees to learn or demonstrate? (objectives)*, (3) *How is the subject content or skill best learned? (instructional strategies)*, (4) *How do you determine the extent to which learning is achieved? (evaluation procedures)*²⁰

Berdasarkan pernyataan Kemp, Morrison dan Ross maka terdapat empat elemen kunci dalam desain pembelajaran, yaitu:

1. **Siswa** sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan “untuk siapa program ini dibuat dan dikembangkan?” Faktor kunci yang diperhatikan dalam analisis pemelajar adalah karakteristik umum, kompetensi dasar spesifik, dan gaya belajar.²¹ Karakteristik umum meliputi usia, gender, kelas, dan faktor budaya atau sosioekonomi. Kompetensi dasar spesifik meliputi pengetahuan dan kemampuan yang sudah atau belum dikuasai oleh siswa seperti keterampilan prasarat, keterampilan target, dan sikap. Gaya belajar meliputi kecerdasan jamak, kebiasaan memproses informasi, motivasi, dan faktor-faktor fisiologis lainnya.
2. **Tujuan pembelajaran** sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan “anda ingin siswa atau peserta ajar mempelajari apa?”

²⁰Jerrold E. Kemp, dkk., *Designing Effective Instruction, second ed* (New Jersey: Prentice-Hall, 1998), h. 4

²¹ Smaldino, terj. Rahman, *op. cit.*, h. 112

3. **Metode atau strategi pembelajaran** sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan “isi pembelajaran seperti apa yang paling baik untuk dipelajari?”
4. **Penilaian atau prosedur evaluasi** sebagai acuan untuk menjawab pertanyaan “bagaimanakah cara anda mengukur hasil pembelajaran yang telah dicapai?”

Selain empat elemen kunci di atas, Ariani menyatakan bahwa mendesain sebuah pembelajaran membutuhkan konsentrasi terhadap tujuan pembelajaran yang meliputi:

(a) kejelasan tujuan pembelajaran, (b) relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum, (c) cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran, (d) ketepatan penggunaan strategi pembelajaran, (e) interaktivitas, (f) pemberian motivasi belajar, (g) kontekstualitas dan aktualitas, (h) kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar, (i) kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, (j) kedalaman materi, (k) kemudahan untuk dipahami, (l) sistematis, runut, alur logika jelas, (m) kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi latihan, (n) konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran, (o) ketepatan dan ketetapan alat evaluasi.²²

Aspek desain pembelajaran dalam media yang dikembangkan kemudian akan dinilai dan dikaji oleh ahli desain pembelajaran. Penilaian keseluruhan aspek media, materi dan desain pembelajaran oleh para ahli dilakukan dengan menggunakan kuesioner terbuka, poin-poin instrumen akan dikembangkan berdasarkan aspek pada masing-masing bidang.

²²Niken Ariani, *Pembelajaran Multimedia di Sekolah: Pedoman Pembelajaran Prospektif* (Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2010), h. 44

B. Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan Pecahan di Sekolah Dasar

1. Pengertian Matematika

Matematika berasal dari bahasa latin *manthanien* atau *manthema* yang berarti belajar atau hal yang dipelajari, sedangkan dalam bahasa Belanda disebut *wiskunde* atau ilmu pasti.²³ Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar).

Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran.²⁴ Matematika mempunyai peranan sebagai pendukung bagi mata pelajaran lain misalnya pelajaran kimia, fisika dan lain-lain. Sedangkan kaitannya dengan pendidikan, matematika berperan besar dalam kehidupan sehari-hari dalam memecahkan segala persoalan.

Pada matematika objek-objek penelaahan bersifat abstrak, tetapi harus dipelajari sejak anak-anak. Menurut Doman dalam Ruseffendi, bahwa apabila fakta-fakta matematika diberikan kepada anak-anak balita

²³Karso, dkk., *Pendidikan Matematika I* (Jakarta: Depdiknas, 2002), h.38

²⁴E.T Ruseffendi, *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA* (Bandung: Tarsito, 1988), h. 148

sesuai dengan kemampuannya, mereka akan dapat menemukan sendiri yang ada didalamnya. Bahkan ia menegakkan asumsi bahwa merupakan kodrad dari otak manusia, makin muda usia makin mudah belajar matematika, asalkan penyajiannya sesuai dengan kodrad anak manusia.²⁵

Objek-objek matematika abstrak terbagi atas objek langsung dan objek tidak langsung. Objek tidak langsung antara lain adalah kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, bersikap mandiri (belajar, bekerja, dan lain-lain), bersikap positif terhadap matematika, tahu bagaimana mestinya belajar, sedangkan objek langsung adalah fakta, keterampilan, konsep dan aturan.

2. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Matematika diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan angka-angka dan perhitungan yang didapatkan dengan berpikir atau menalar dengan hasil pasti dan nyata. Hasil perhitungan matematika dapat diaplikasikan kedalam bentuk kegiatan sehari-hari dan dapat dijadikan dasar untuk menghasilkan bentuk-bentuk perhitungan yang baru. Pembelajaran Matematika dapat diartikan sebagai proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh

²⁵E.T Ruseffendi, *Dasar-dasar Matematika Modern dan Komputer* (Bandung: Tarsito, 1984), h. 6

kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.²⁶ Dalam proses pembelajaran terdapat serangkaian kegiatan untuk memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik yang berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Proses tersebut merupakan faktor penting untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan ketercapaian kompetensi.

Salah satu komponen yang menentukan ketercapaian kompetensi adalah penggunaan strategi pembelajaran matematika, yang sesuai dengan (1) topic yang sedang dibicarakan, (2) tingkat perkembangan intelektual peserta didik, (3) prinsip dan teori belajar, (4) keterlibatan aktif peserta didik, (5) keterkaitan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari, (6) pengembangan dan pemahaman penalaran matematis.²⁷

Tujuan kurikulum pada pembelajaran Matematika mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan/atau ekstrakurikuler.²⁸

Berdasarkan Permendikbud No. 24 tahun 2016 pada lampiran 14 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika kelas V SD dirumuskan sebagai berikut ini.

²⁶ Gatot Muhsetyo, *op.cit.*, h. 1.26

²⁷ E.T Ruseffendi, *op.cit.*, h. 6

²⁸Permendikbud No. 24 tahun 2016 (*Lampiran 14-Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika SD/MI: Kelas III*)

Tabel 2.1 Kompetensi Inti 3 dan 4 Kelas V Sekolah Dasar

Kompetensi Inti 3 (Pengetahuan)	Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)
Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain	Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

Dengan pembatasan masalah yang telah di tentukan sebelumnya, maka materi dalam kompetensi dasar yang peneliti pilih untuk diujikan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Kompetensi Dasar Kelas V Sekolah Dasar

Kompetensi Dasar (Pengetahuan)	Kompetensi Dasar (Keterampilan)
3.2 Menjelaskan dan melakukan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan dua pecahan dengan penyebut berbeda

3. Pembelajaran Pecahan di Sekolah Dasar

a. Pengertian Pecahan

Materi pecahan dikenalkan sejak kelas II dan III dengan pembelajaran yang difokuskan pada mengenal dan membandingkan pecahan. Pengenalan materi pecahan sangat baik menggunakan media

pembelajaran agar siswa lebih memahami konsep Matematika, dibandingkan dengan penjelasan secara lisan dan tulisan secara langsung. Setelah mengenal pecahan di kelas IV dan V pembelajaran diulang dan ditingkatkan termasuk didalamnya ada materi penjumlahan pecahan. Materi penjumlahan pecahan biasanya langsung diperkenalkan pada rumusnya tanpa tahu konsep penjumlahan itu sendiri. Guru lebih sering menggunakan buku pendamping saja dalam pembelajaran operasi hitung pecahan yang telah dinyatakan langsung oleh guru kelas V SD Guntur 03 Pagi Setiabudi Jakarta Selatan.²⁹ Pada saat proses pembelajaran operasi hitung pecahan guru belum menggunakan media pembelajaran. Tidak menutup kemungkinan siswa akan mengalami kendala dalam memahami operasi hitung pecahan terutama pada materi penjumlahan pecahan.

Bilangan pecahan merupakan bilangan yang berbentuk a/b dimana a dan b merupakan bilangan bulat dan b tidak boleh 0.³⁰ Pada bilangan pecahan a/b , a disebut dengan pembilang sedangkan b disebut dengan penyebut. Operasi hitung bilangan pecahan yang dipelajari siswa kelas V berupa penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan. Pada proses pembelajaran operasi hitung pecahan akan

²⁹ Iis Rahayu, hasil wawancara wali kelas tanggal 19 April 2018

³⁰ Anonim, *Materi Matematika Penjumlahan Pecahan...*
<https://duniamatematika.com/matematika-sd/materi-matematika-sd-kelas-v-bilangan-pecahan-dan-operasi-bilangannya/> diakses tanggal 1 Mei 2018

digunakan media. Media yang peneliti buat khusus untuk penjumlahan pecahan. Media ini diharapkan akan membantu dalam pemahaman konsep matematika pada operasi hitung bilangan pecahan.

b. Penjumlahan pecahan

Penjumlahan pecahan dibedakan menjadi 2, yaitu penjumlahan pecahan penyebut sama dan penjumlahan pecahan penyebut beda. Penjumlahan pecahan berpenyebut sama adalah bilangan pecahan baru dengan pembilang adalah jumlah pembilang dua bilangan pecahan yang dioperasikan dan penyebutnya adalah sama dengan penyebut dua bilangan pecahan yang dioperasikan secara simbolik dinyatakan:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

Jika penyebut pecahan tersebut belum sama, maka langkah-langkah untuk memudahkan pecahan tersebut sebagai berikut:

- 1) Samakan dahulu penyebut kedua pecahan tersebut. Untuk menyamakan penyebutnya gunakan KPK dari kedua penyebut pecahan tersebut.
- 2) Jumlahkan pembilang kedua pecahan yang diperoleh.³¹

Contoh:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \dots$$

³¹ Masykur Ali, dkk., *Senang Belajar Matematika 5 SD Kelas V* (Jakarta: Yudistira, 2016) h. 89.

Penyelesaian:

KPK dari 2 dan 3 adalah 6

Samakan penyebutnya $\frac{1}{2}$ dan $\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$$

Pada saat proses pembelajaran penjumlahan pecahan akan menggunakan media pembelajaran yaitu media papan magnet. Media papan magnet pecahan adalah media yang digunakan untuk mempermudah siswa memahami konsep operasi hitung penjumlahan pecahan. Media papan magnet pecahan berbentuk papan persegi dengan kolom sebagai tempat melakukan operasi hitung penjumlahan pecahan disertai dengan magnet yang menentukan nilai pecahan.

C. Pengembangan Media Papan Magnet pada Materi Penjumlahan

Pecahan Sekolah Dasar

Pengembangan media papan magnet pecahan pada pembelajaran penjumlahan pecahan adalah pengembangan yang dilakukan untuk menyempurnakan media papan magnet pecahan mengikuti langkah-langkah sistematis model ASSURE sebagai metode pengembangan. Pengembangan ini dilakukan dengan melihat keadaan di lapangan yaitu minimnya pengadaan dan penggunaan media pembelajaran pada pembelajaran operasi hitung pecahan. Media manipulatif papan magnet pecahan dikembangkan berdasarkan

Kompetensi Dasar (KD) Matematika kelas V SD, yaitu KD 3.1 dan 4.1 mengenai melakukan penjumlahan pecahan serta siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan pecahan.

Pengembangan media papan magnet pecahan ini menggunakan langkah-langkah model ASSURE yang dikembangkan oleh Smaldino dkk. Langkah-langkahnya antara lain (1) Menganalisis Pembelajaran, (2) Menyatakan Standar dan Tujuan, (3) Memilih Strategi, Teknologi, Media, dan Materi, (4) Menggunakan Teknologi, Media, dan Material, (5) Mengharuskan Partisipasi Pembelajaran, (6) Mengevaluasi dan Merevisi.³² Pada tahap partisipasi siswa dilakukan evaluasi untuk media yang dikembangkan, evaluasi yang dilakukan pada penelitian dan pengembangan ini adalah evaluasi formatif, yaitu untuk menentukan kualitas media papan magnet pecahan berdasarkan penilaian para ahli.

D. Bahasan Hasil Penelitian yang Relevan

Berikut ini merupakan penelitian yang mendukung pengembangan yang dilakukan oleh peneliti, yaitu:

Pengembangan Media Papan Panel Pecahan untuk Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Islam Teladan “Miftahul Falah” Jakarta Barat, skripsi yang ditulis oleh Mustika Hidayati pada tahun 2016 Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan,

³² Sharon E. Smaldino, dkk., *op.cit.*, h. 110.

Universitas Negeri Jakarta. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah produk papan panel pecahan untuk menyelesaikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Implikasi penggunaan media papan panel pecahan ini bagi guru dan siswa adalah dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang menarik, menyenangkan, aktif dan bermakna bagi siswa dikarenakan siswa lebih mudah dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan pecahan.³³ Perbedaan penelitian pengembangan ini dengan penelitian yang peneliti lakukan terletak pada bahan media, serta penggunaan metode penelitian pengembangan yang berbeda.

Penggunaan Media Manipulatif Mika Transparan dalam Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan Pecahan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Islam Al Furqon Bulak Surabaya. Skripsi ini ditulis oleh Renny Anggorowati jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Media manipulatif terbuat terbuat dari plastik mika berbentuk segiempat dan disalah satu permukaannya diberi arsiran yang nantinya akan disusun oleh siswa. Penggunaan media manipulatif juga dapat

³³ Mustika Hidayati, "Pengembangan Media Papan Panel Pecahan untuk Pembelajaran Matematika Kelas IV SD Islam Teladan Miftahul Falah" *Skripsi* (Jakarta: FIP UNJ 2016), h. 69

diberikan kepada siswa dalam bentuk permainan yang menyenangkan.³⁴ Perbedaan dari penelitian ini adalah dari desain dan bahan yang digunakan, jenis penelitiannya berbeda, dan proses pelaksanaannya berbeda.

Pengembangan Media Papan Magnet Sumber Daya Alam Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Mata Pelajaran IPS bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas IV di SD Negeri Minimartani 6 Ngaglik Sleman. Skripsi ini ditulis oleh Arfinda Chairun Nisa program studi pendidikan guru sekolah dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil penelitian media papan magnet telah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPS. Media papan magnet dibuat agar mampu menarik perhatian siswa dan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Media ini dapat memfasilitasi untuk siswa belajar aktif, seperti diskusi kelompok secara langsung menuntut siswa untuk berpikir dan bekerjasama.³⁵

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu maka dapat disimpulkan bahwa penelitian menggunakan media papan magnet untuk materi penjumlahan pecahan dapat membuat siswa tertarik dan memotivasi

³⁴ Renny Anggorowati, "Penggunaan Media Manipulatif Mika Transparan dalam Pembelajaran Matematika Materi Penjumlahan Pecahan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Islam Al Furqon Bulak" *Skripsi* (Surabaya: FIP Universitas Negeri Surabaya, 2014), h. 4

³⁵ Arfinda Chairun Nisa, "Pengembangan Media Papan Magnet Sumberdaya Alam Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Mata Pelajaran IPS bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas IV di SD Negeri Minimartani 6 Ngaglik Sleman" *Skripsi* (Yogyakarta: FIP UNY, 2017), h.111

siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran pada proses belajar siswa akan membantu siswa dalam mencerna pelajaran dengan baik karena siswa akan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Pelaksanaannya akan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.