

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Pengembangan

1. Pengertian Penelitian Pengembangan

Menurut Sugiono Penelitian pengembangan atau *RnD* adalah aktifitas riset dasar untuk mendapatkan informasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*), kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pengembangan (*development*) untuk menghasilkan produk dan mengkaji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan terdiri dari dua kata yaitu *research* (penelitian) dan *development* (pengembangan). Kegiatan pertama adalah melakukan penelitian dan studi literatur untuk menghasilkan rancangan produk tertentu, dan kegiatan kedua adalah pengembangan yaitu menguji efektifitas, validasi rancangan yang telah dibuat sehingga menjadi produk yang teruji dan dapat dimanfaatkan masyarakat luas.¹

Menurut Dedeng menjelaskan, penelitian pengembangan merupakan penelitian ilmiah yang menelaah suatu teori, model, konsep atau prinsip dan menggunakan hasil telaah untuk mengembangkan suatu produk. Menurut Gay menjelaskan, penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan suatu produk yang efektif dan efisien, serta bukan untuk menguji suatu teori. Sedangkan menurut Borg and Gall menjelaskan, penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2009).

untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang telah diciptakan.²

Singkatnya, penelitian pengembangan didefinisikan sebagai proses penyelidikan suatu topik untuk menghasilkan ide baru atau produk yang efisien dan sukses, yang tujuannya adalah menggunakan produk tersebut untuk berpotensi memecahkan masalah aktual.

2. Macam-Macam Pengembangan

Banyak variasi berorientasi pembelajaran ditemukan di banyak bidang pengembangan. Teknologi cetak, teknologi audiovisual, teknologi berbasis komputer, dan teknologi terintegrasi adalah empat kategori yang dapat dibagi dalam bidang pengembangan.

- a. Teknologi Cetak. Teknologi cetak adalah cara membuat atau menyampaikan konten, khususnya melalui teknik pencetakan mekanis atau fotografis, seperti buku dan elemen visual statis. Representasi dan reproduksi tekstual, grafis, dan fotografi termasuk dalam subkategori ini.
- b. Teknologi Audiovisual. Dengan menggunakan peralatan mekanis, teknologi audiovisual memproduksi dan mentransmisikan materi serta menyajikan pesan melalui sarana audio atau visual. Karena pembelajaran teknologi audiovisual memanfaatkan perangkat keras selama proses pendidikan, maka hal tersebut dapat segera diidentifikasi.

² Borg W.R and Gall M.D, *Educational Research An Introduction* (New York: Longman, 1983).

- c. Teknologi Komputer. Penggunaan perangkat berbasis mikroprosesor dalam produksi dan pengiriman material dikenal sebagai teknologi berbasis komputer. Karena menyimpan informasi secara elektronik dalam bentuk digital dan bukan dalam bentuk materi tertulis atau visual, teknologi ini berbeda dari teknologi lainnya.
- d. Teknologi terintegrasi menggabungkan banyak jenis media di bawah kendali komputer untuk membuat dan menyampaikan materi.³

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari “*medium*”, secara harfiah berarti perantara atau pengantar.⁴ *National Education Assosiation* (NEA) mendefinisikan media sebagai segala benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan untuk kegiatan tersebut.⁵

Menurut Wibawanto mengemukakan bahwa, Selain sebagai sumber belajar, media pendidikan juga dapat dipahami sebagai orang, benda, atau peristiwa yang membantu siswa memperoleh informasi, kemampuan, atau sikap baru.⁶ Pendidikan sebagai tokoh atau model sentral dalam proses interaksi pendidikan merupakan alat pendidikan lain yang perlu

³ Seels B.B and Richey R.C, *Instructional Technology: The Definition and Domain of The Field* (Washington DC: Association for Educational Communication an Technology (AECT), 1994).

⁴ Nurfadhilah dkk, *Media Pembelajaran*, (Sukabumi: CV Jejak, 2021). Hal 7.

⁵ Basyiruddin Usman and Asnawir, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002) Hal 11.

⁶ Wibawanto W, *Desain Dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif* (Jawa Timur: Cerdas Ulet Kreatif, 2017).

diperhatikan, selain alat berupa benda-benda yang digunakan untuk mengkomunikasikan pesan-pesan dalam proses pendidikan..⁷

Menurut Tafonao mengemukakan bahawa, Komponen penting dari lanskap pendidikan adalah peran media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.⁸ Menurut Oemar Hamalik bahwa, Media pembelajaran adalah instrumen, strategi, dan pendekatan yang digunakan guru dan siswa untuk berkomunikasi dan terlibat secara lebih efektif selama proses belajar mengajar di kelas.⁹

Menurut Azhar Arsyad, Salah satu bagian dari sumber belajar, atau wahana nyata yang memuat materi pengajaran di ruang kelas yang dapat memotivasi siswa untuk belajar, adalah media pendidikan. Segala sesuatu yang dapat menyalurkan dan menyampaikan pesan dari sumber dengan cara yang disengaja untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dimana pengguna dapat menyelesaikan proses pembelajaran dengan cepat dan berhasil dianggap sebagai media pembelajaran.¹⁰

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala macam bentuk benda dan alat yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran yang tentunya dapat menyelesaikan serta memberikan sebuah solusi dalam pembelajaran yang dilakukan didalam kelas.¹¹

⁷ Nurfadhilah dkk, *Media Pembelajaran*. (Sukabumi: CV Jejak, 2021), Hal. 12.

⁸ Tafonao T, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa," *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol. 2, No. 2 (2018).103.

⁹ Oemar Hamalik, *Media Pendidikan* (Bandung: Citra Aditya, 1989), Hal 12.

¹⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), Hal 3.

¹¹ Hamdan Husein Batubara, *Media Pembelajaran Efektif* (Semarang: Fatwa Publishing, 2020), Hal 1-4.

2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

a. Fungsi Media

Berdasarkan proses pembelajaran, media berfungsi sebagai penyalur informasi yang akan ditransfer dari sumber (guru) ke penerima (siswa).¹²

Menurut S. Gerlach dan P. Ely menjelaskan bahwasannya fungsi media pembelajaran dapat bersifat sebagai berikut:¹³

- a) Bersifat fiksatif, yaitu kemampuan media untuk merekam, menyimpan, dan kemudian menampilkan kembali suatu benda atau peristiwa. Dengan kemampuan ini obyek dapat didokumentasikan, direkam, difoto, digambar, dan difilmkan sehingga dapat dilain waktu dapat dilihat lagi.
- b) Bersifat manipulatif, yaitu replikasi suatu benda atau peristiwa dengan berbagai jenis modifikasi yang diubah berdasarkan kebutuhan, seperti mengubah ukuran, kecepatan, atau warnanya.
- c) Bersifat distributif, yang memungkinkan penggunaan media untuk menjangkau khalayak yang lebih luas dalam satu presentasi yang simultan atau untuk menysasar khalayak yang lebih luas, seperti siaran di radio, televisi, dan surat kabar.

b. Manfaat Media

¹² Rohdatul Jennah, *Media Pembelajaran* (Banjarmasin: Antasari Press, 2009), Hal 19.

¹³ Gerlach V.S and Ely Donald P, *Teaching And Media; a Systemnatic Approach* (New Yersey: Englewwod Cliffs, Parentice Hall, 1971).

Banyak profesional telah menyebutkan sejumlah manfaat media. Menurut Kemp & Dayton, salah satunya memberikan berbagai temuan penelitian yang menunjukkan manfaat penggunaan media, antara lain¹⁴:

- a) Cara pembelajaran menjadi lebih seragam.
- b) Pendidikan menjadi lebih menarik.
- c) Pendidikan menjadi lebih bersifat langsung.
- d) Jumlah waktu yang dibutuhkan untuk pengajaran dapat dikurangi.
- e) Hasil pembelajaran dapat ditingkatkan kualitasnya.
- f) Pendidikan dapat diberikan kapanpun dan dimanapun diperlukan.
- g) Pandangan siswa yang optimis.
- h) Fungsi pembelajaran dapat bergeser ke arah yang lebih menguntungkan.

Berikut beberapa keunggulan media pengajaran dalam konteks pembelajaran siswa, menurut Sudjana & Rivai¹⁵:

- a) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga akan meningkatkan keinginannya untuk belajar.
- b) Bahan ajar akan mempunyai makna yang lebih jelas, sehingga memudahkan siswa dalam memahami dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c) Akan ada lebih banyak variasi teknik pengajaran yang digunakan, dibandingkan hanya meminta siswa berkomunikasi secara verbal

¹⁴ Kemp and Jerrold E, *Planning and Producing Audio Visual Material* (New York: Mac Graw Hill Book Company Inc., 1985).

¹⁵ Sudjana N and Rivai A, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru, 1991).

agar mereka tetap tertarik dan bersemangat terutama jika mereka mengajar setiap jam pelajaran.

- d) Karena mereka melakukan kegiatan lain selain mendengarkan siswa lain menjelaskan sesuatu, seperti melakukan, menonton, mendemonstrasikan, dan lain-lain, siswa mampu menyelesaikan berbagai tugas belajar.

3. Kriteria Memilih Media Pembelajaran

Pemilihan media harus dilakukan berdasarkan standar tertentu dan bukan secara acak. Membuat keputusan yang buruk saat ini akan menimbulkan dampak jangka panjang yang tidak kita inginkan di masa depan, apa pun jenis media atau isu yang dimediasi.

Secara umum, kriteria berikut perlu dipertimbangkan ketika memilih bahan ajar¹⁶:

a) Tujuan Penggunaan

Tujuan pembelajaran manakah yang ingin Anda capai? Apakah tujuannya terutama bersifat kognitif, emosional, psikomotorik, atau kombinasi dari semuanya? Rangsangan indera seperti apa yang diprioritaskan? Apakah penglihatan, pendengaran, atau gabungan keduanya? Apakah gerakan diperlukan jika bersifat visual, atau mungkin keheningan visual saja sudah cukup? Kita akan diarahkan pada kategori media tertentu berdasarkan jawaban pertanyaan ini, antara lain media nyata, audio, still visual, motion visual, motion audio visual, dan lain sebagainya.

¹⁶ Sudjana N, *Cara Pebelajar Aktif Dalam Proses Belajar* (Bandung: Sinar Baru, 1989).

b) Sasaran Pengguna Media

Siswa manakah yang menjadi audiens sasaran media? Ciri-ciri apa yang mereka miliki, berapa banyak yang mereka miliki, apa latar belakang sosial mereka, dan seberapa termotivasi dan tertariknya mereka dalam belajar? Dan seterusnya. Karena sasarannya pada akhirnya akan mendapatkan keuntungan dari media yang dipilih, media harus sesuai dengan keadaan mereka. Jika kriteria tersebut diabaikan, maka media yang kita pilih atau kembangkan tentu tidak akan efektif.

c) Karakteristik Media

Apa kelebihan dan kekurangannya? Apakah pilihan media yang kita buat sejalan dengan tujuan yang ingin kita capai? Jika kita tidak mengetahui kualitas masing-masing media, kita tidak akan dapat memilih media secara efektif karena pemilihan melibatkan perbandingan untuk menentukan mana yang lebih unggul dan lebih cocok dibandingkan yang lain. Oleh karena itu, Anda harus terlebih dahulu memahami fitur-fitur jenis media sebelum memilih mana yang akan digunakan.

d) Waktu

Waktu adalah jumlah waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi bahan yang dipilih, serta jumlah waktu yang kita miliki? Apakah itu cukup? Memilih media berkualitas tinggi tidak ada gunanya, tapi kita tidak punya cukup waktu untuk memproduksinya.

e) Biaya

Tujuan utama penggunaan media dalam pendidikan adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Jika penggunaan media menghasilkan sampah, apa gunanya? Oleh karena itu, kita perlu mempertimbangkan aspek biaya sebagai kriteria.

f) Ketersediaan

Apakah media yang diperlukan tersedia bagi kita, di sekolah, atau di pasar? Apakah kita mempunyai keterampilan, sumber daya, waktu, atau energi untuk membuatnya sendiri jika terpaksa? Oleh karena itu, ketika memilih media, permasalahan khusus ini juga perlu lebih dipertimbangkan.

4. Kriteria Media Yang Baik

Alat pembelajaran yang efektif adalah yang dapat meningkatkan fungsi kognitif. Oleh karena itu, media yang berkualitas harus memiliki kualitas-kualitas berikut:¹⁷

- a) Fiksatif. Agar media dapat merekam, melestarikan, dan menampilkan objek atau peristiwa, media harus memiliki kualitas yang tetap. Manipulatif. Media pembelajaran harus dapat dioperasikan dalam arti dapat menampilkan objek atau peristiwa yang telah disimpan sebelumnya dan memodifikasi atau mengubahnya seperlunya untuk mendukung proses belajar mengajar.
- b) Distributif. Materi pendidikan harus bersifat distributif, artinya dapat menjangkau banyak orang dalam satu kali penyajian.

¹⁷ Lin Syarifatul Inayah, "Peran Media Pembelajaran 'Papan Pintar' Pada Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* Vol. 8, No. 2 (September 2023): 2926–2928.

- c) Aksesibilitas. Guru dan siswa, yang merupakan audiens yang dituju, harus memiliki akses terhadap bahan ajar yang digunakan. Teknologi yang digunakan dan tujuan pembelajaran itu sendiri menentukan aksesibilitas.
- d) Interaktif. Kapasitas setiap siswa untuk bereaksi secara berbeda terhadap materi pembelajaran yang diberikan guru inilah yang menjadikan proses tersebut interaktif. Oleh karena itu, media perlu mengedepankan komunikasi dan saling menghormati antara pendidik dan peserta didik. Sesuai dengan fungsi dan tujuan pengajaran. Media harus sesuai dengan fungsi dan tujuan pembelajaran.
- e) Mendampingi konten terkini. Media harus mampu mendukung konten pendidikan.
- f) Mudah digunakan. Guru merupakan komunikator, sehingga mereka perlu mendapatkan kemudahan dalam menggunakan materi pembelajaran.
- g) Sesuai dengan karakteristik siswa.
- h) Efektif dan efisien. Penggunaan media harus selaras dengan tujuan pendidikan.
- i) Eksplanatif. Materi pembelajaran harus mampu menyampaikan isi penyajian lisan guru secara akurat.
- j) Mengatasi keterbatasan waktu, ruang, dan indra.
- k) Membangkitkan keinginan untuk belajar..

5. Kriteria Desain Yang Baik

Dasar-dasar desain memberi desainer beberapa pedoman tentang bagaimana komposisi yang menarik secara visual yang menciptakan pengalaman pengguna yang luar biasa, berikut yang harus diperhatikan tentang desain yang baik:¹⁸

- a) Inovatif. Karena desain kreatif terus berkembang seiring dengan teknologi inovatif, kemajuan teknologi terus menghadirkan peluang baru bagi desain kreatif.
- b) Membuat produk berguna. Seseorang membeli produk untuk menggunakannya. Ini memenuhi sejumlah persyaratan, termasuk persyaratan psikologis, estetika, dan utilitarian.
- c) Estetika. Karena penggunaan suatu produk mempengaruhi individu dan kesejahteraan mereka, daya tarik estesisnya sangatlah penting. Hal-hal indah hanya dapat diciptakan dengan keterampilan. Membuat produk mudah dimengerti. Ketika membuat desain harus mudah dimengerti, apabila membuat produk harus secara jelas dengan mengungkapkan fungsinya dan memanfaatkan intuisi pengguna.
- d) Desain yang tidak mencolok. Karena desain yang memukau dapat mengungkapkan ekspresi diri pengguna, desain tersebut harus tidak memihak dan terkendali.
- e) Tahan lama. Agar dapat digunakan secara konsisten, desainnya dimaksudkan agar kuat dan tahan lama.
- f) Berkelanjutan Secara Ekologis. Desain ramah lingkungan menjaga daya tarik estetika lingkungan sekitar.

¹⁸ Dieter Rams, *Prinsip Desain Yang Baik* (Jakarta Selatan: International Design School (IDS), 2019).

6. Efektivitas Media Pembelajaran

Keberhasilan suatu media yang diberikan instruktur kepada siswa untuk kegiatan belajar mengajar di kelas diukur dari keefektifan media pembelajaran tersebut. Pemilihan sumber belajar didasarkan pada antisipasi kebutuhan aktual, khususnya yang berkaitan dengan tujuan yang dituangkan dalam bahan ajar yang akan diberikan. Siswa akan lebih mudah memahami informasi pelajaran yang akan diberikan guru apabila media pembelajaran yang dipilih benar-benar disesuaikan dengan ciri-ciri umum siswa.¹⁹

Faktor-faktor berikut harus diperhatikan agar penggunaan materi pembelajaran berhasil dan efisien²⁰:

- a) Kesesuaian media dengan tujuan pendidikanDukungan konten untuk sumber daya Pendidikan.
- b) Aksesibilitas media.
- c) Kemahiran guru.
- d) Alokasi waktu untuk penggunaannya.
- e) Sesuai dengan tingkat kognitif anak.

7. Kriteria Materi Yang Baik

Materi dalam suatu pembelajaran itu termasuk bagian yang sangat penting dan sangat berpengaruh, maka dari itu didalam memilih materi yang baik harus bisa disesuaikan dengan kebutuhan siswa agar materi yang

¹⁹ Ainun Mardhiah and Said Ali Akbar, "Efektivitas Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Negeri 16 Banda Aceh," *Lantanida Journal*, Vol. 6, No. 1 (2018): 50–51.

²⁰ Nana Sudjana, *Teori-Teori Belajar Untuk Pengajaran* (Jakarta: Lembaga Penerbit FEUI, 2009).

disampaikan bermanfaat serta dapat memberikan pengetahuan yang baik bagi siswa.

Berikut standar yang ditetapkan Iskandar wassid dan Dadang Sunendar untuk materi pendidikan yang berkualitas:²¹

- a) Terkait dengan keterampilan dasar yang perlu dikuasai siswa serta kompetensi mata pelajaran dan persyaratan kompetensi. Bahan ajar merupakan isi pembelajaran dan penjabaran dari standar kompetensi serta kompetensi dasar tersebut.
- b) Mendorong siswa untuk terus belajar.
- c) Berguna.
- d) Menguntungkan bagi peserta didik.
- e) Menarik perhatian siswa.
- f) Mempertimbangkan unsur-unsur bahasa yang sesuai dengan kemahiran siswa, dll..

8. Media Papan Metrik

Media papan metrik merupakan salah satu jenis media papan hitung yang digunakan untuk membantu siswa didalam memahami suatu materi pada mata pelajaran matematika. Salah satu fungsi Media papan metrik ini yaitu untuk membantu menghitung khususnya pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah sampai 100.

Media papan metrik yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah papan hitung yang sudah ada lalu dimodifikasi menjadi sebuah papan yang lebih menarik yaitu dikembangkan menjadi papan hitung yang dilengkapi

²¹ Iskandarwassid and Dadang Sunendar, *Strategi Pembelajaran Bahasa* (Bandung: Rosdakarya, 2008), Hal. 171-172.

dengan sumpit 3 jenis warna sebagai pembeda angka satuan, puluhan dan ratusan, dalam media papan metrik ini juga dapat melatih motorik anak dalam dalam praktek uji coba “otak-atik-otak” yang mana dalam prakteknya siswa memindah-mindahkan pada sumpit ke kotakan satuan, puluhan dan ratusan dengan melihat pembeda warna.

Bentuk dari media papan metrik ini yaitu persis seperti papan catur yang dapat dilipat dan bagian dalamnya dapat sebagai tempat untuk menyimpan stick warna dan angka-angka yang terbuat dari kayu ringan, sehingga dengan bentuk yang seperti itu dapat mempermudah untuk dibawa. Bentuk dari media papan metrik ini didalam pengaplikasiannya dapat diberdirikan, sehingga pengguna akan mudah didalam mengotak-atik sumpit warna dan memindah-mindahkan potongan kayu ringan yang terdapat angka-angka sebagai soal dibagian kotakan atas yang telah tersedia.

C. Keterampilan Berhitung

1. Pengertian Keterampilan Berhitung

Dua istilah yang membentuk keterampilan berhitung adalah berhitung dan keterampilan. Siswa membutuhkan keterampilan untuk terlibat dan memahami proses belajar mengajar.²²

Menurut Susanto, Kapasitas untuk menggunakan ide, logika, dan tindakan secara efektif dan efisien untuk menghasilkan hasil dan menumbuhkan kreativitas dikenal sebagai keterampilan.²³ Menurut

²² Suwarsono, *Keterampilan Pendidikan Matematika* (Yogyakarta: Ghalia Indonesia, 2008), Hal. 7.

²³ Ahmad Susanto, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Prenada Media, 2013), Hal. 9.

Dunnete, Kemampuan untuk melakukan banyak aktivitas dikenal sebagai keterampilan, dan merupakan puncak dari pelatihan dan pengalaman.²⁴

Berhitung memiliki etimologi yang berbeda dan mengacu pada pelaksanaan operasi matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pandoyo menyatakan bahwa ilmu berhitung merupakan salah satu subbidang matematika yang mempelajari sifat-sifat dan keterkaitannya dengan bilangan real.²⁵ Menurut Naga, berhitung merupakan kemampuan peserta didik yang berkaitan dengan matematika, seperti mengurutkan bilangan atau perhitungan.²⁶

Kemampuan mengurutkan atau menghitung angka secara mental dikenal sebagai keterampilan berhitung, dan kesimpulan ini dapat diambil dari penjelasan yang diberikan oleh berbagai spesialis. Kemampuan berhitung, menurut Fakhрина, merupakan kemampuan mengkomunikasikan gagasan tentang bilangan secara metodis, logis, dan jelas baik secara lisan maupun tulisan.²⁷

2. Kriteria Keterampilan Berhitung

²⁴ Endang Sulistyowati, "Meningkatkan Keterampilan Dan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Tentang Menulis Surat Resmi Melalui Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Siswa Kelas VI Sd 6 Getassrabi," *Inopendas Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol. 2, No. 1 (2019): Hal. 2.

²⁵ Rina Meida Hafitriana and A.A Sudjadi, "Hubungan Keterampilan Berhitung Dan Persepsi Siswa Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD Se-Kecamatan Karangpucung Cilacap," *Trihayu : Jurnal Pendidikan KeSD-An* Vol. 2, no. 1 (2015): Hal. 255.

²⁶ Medina Romla, dkk, ""Peningkatan Kemampuan Berhitung Anak Melalui Kegiatan Bermain Sempoa," *Jurnal Ilmiah Potensia* Vol. 1, no. 2 (2016): Hal. 73.

²⁷ Fakhрина, A., Ayu, M. D. K, *Keterampilan Berhitung Menggunakan Media Angka Berantai Untuk Kelas 1 Sdit Ulul Albab 2 Purworejo* (Purworejo: Universitas Muhammadiyah Purworejo, 2020).

Standar kemampuan berhitung diperlukan untuk menentukan apakah siswa memiliki kemampuan berhitung yang kuat atau tidak. Ada tiga kriteria yang berlaku, khususnya:²⁸

- a) Proses, Kapasitas siswa menyelesaikan latihan berhitung dengan benar.
- b) Kecepatan, Kapasitas siswa dalam menyelesaikan latihan berhitung lebih cepat.
- c) Ketepatan, kemampuan peserta didik dalam menemukan hasil berhitung dengan cepat.

D. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Pembelajaran Matematika

Istilah Matematika berasal dari bahasa Yunani *Manthein* atau *Mathenein* yang berarti mempelajari. Kata Matematika juga erat hubungannya dengan kata sansekerta, *Medha* atau *Widya* yang artinya kepandaian, ketahuan atau intelegensi. Menurut Abdul Halim matematika adalah Angka dan perhitungan merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari dalam matematika. Manusia dapat mengevaluasi ide dan kesimpulan dengan lebih akurat ketika menggunakan matematika. Ilmu atau pengetahuan tentang logika dan persoalan numerik dikenal dengan istilah matematika. Selain menyajikan fakta dan hubungan, matematika juga membahas permasalahan yang berkaitan dengan ruang dan waktu..²⁹

²⁸ Anin Nafaikah and Husni Wakhyudin, “Kegiatan Ekstrakurikuler Keterampilan Berhitung Jarimatika Dalam Membangun Keterampilan Berhitung,” *International Journal of Elementary School* Vol. 3, no. 3 (2019): Hal. 245.

²⁹ Fathani and Abdul Halim, *Matematika: Hakikat Dan Logika* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2009).

Ruseffendi dalam Heruman menyatakan bahwa “Matematika adalah bahasa simbol, studi tentang pola-pola yang teratur dan terorganisir dari komponen-komponen yang tidak terdefinisi hingga elemen-elemen yang terdefinisi, hingga aksioma-aksioma, dan akhirnya menjadi postulat. Ini adalah ilmu deduktif yang menolak argumen induktif.”³⁰

Karso mengemukakan bahwa “Untuk memungkinkan spesialis menciptakan sistem matematika, matematika adalah ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hierarkis, dan abstrak. Ini adalah bahasa simbol dengan konten semantik yang kaya. Keunggulan matematika yang luar biasa itu sendiri justru dapat menciptakan pola pikir matematis yang metodis, rasional, dan kritis.”³¹

Keyakinan para ahli matematika ini membawa seseorang pada kesimpulan bahwa matematika adalah ilmu yang mempelajari bentuk-bentuk abstrak dan hubungan-hubungan yang terjadi di dalamnya. Konsep matematika harus dikuasai agar dapat memahami struktur dan hubungannya.

Memperoleh pengetahuan matematika memerlukan pemahaman ide secara akurat, berkembang dari konsep dan struktur dasar hingga rumit yang ditemukan dalam materi yang dipelajari, dan mengidentifikasi hubungan antara konsep dan struktur tersebut. Sementara itu, Karso berpendapat bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir, hidup di lingkungan sekitar, dan memperoleh ilmu-ilmu yang berorientasi masa depan. Undang-

³⁰ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar* (Bandung: Rosdakarya, 2007).

³¹ Karso dkk, *Pendidikan Matematika 1* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011).

undang Nomor 20 Tahun 2003 mendefinisikan pembelajaran sebagai “proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan pembelajaran” dalam Pasal 1 Ayat 20 Sistem Pendidikan Nasional.

Menurut Gagne dan Briggs menjelaskan, Pendidikan adalah “usaha seseorang yang tujuannya membantu orang belajar”. “Serangkaian peristiwa eksternal yang dirancang untuk mendukung terjadinya beberapa proses pembelajaran internal” adalah cara Gagne mendefinisikan pembelajaran secara lebih mendalam. Dengan demikian, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses interaktif yang melibatkan guru, siswa, dan materi pendidikan dalam suatu suasana yang mendukung tujuan belajar siswa dan memungkinkan mereka melaksanakan proses pembelajaran.³²

Menurut Hariwijaya, “Belajar matematika melibatkan lebih dari sekedar menghafal rumus; hal ini juga mencakup pengajaran pengetahuan konseptual kepada siswa yang memungkinkan mereka memahami materi pelajaran dan menerapkan beberapa teknik penalaran untuk pemecahan masalah.”³³

Menurut Aisyah dkk, Sederhananya, pembelajaran matematika adalah suatu proses yang sengaja diciptakan untuk memberikan suatu pengaturan di mana siswa dapat terlibat dalam aktivitas matematika. Guru adalah inti dari proses ini ketika mereka mengajar siswa matematika. Siswa harus

³² Aisyah and Nyimas, *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2007).

³³ Hariwijaya, *Meningkatkan Kecerdasan Matematika* (Yogyakarta: Tugu, 2009).

diberi kesempatan untuk mencoba dan memperoleh pengalaman dengan matematika sebagai bagian dari pendidikan matematika mereka.³⁴

Menurut definisi yang diberikan di atas, belajar matematika adalah proses mempelajari suatu mata pelajaran dengan tujuan mengembangkan pengetahuan matematika yang memungkinkan seseorang untuk menerapkannya dalam situasi dunia nyata.

2. Pembelajaran Matematika di Sekolah

Pembelajaran yang efektif didefinisikan sebagai kapasitas untuk mengembangkan apa yang dipelajari di kelas dan menerapkannya pada situasi dunia nyata. Ini bukan hanya tentang prestasi siswa di kelas. Untuk mencapai tujuan tertentu, pembelajaran merupakan suatu proses yang terdiri dari serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh pengajar dan siswa berdasarkan hubungan timbal balik yang terjadi dalam lingkungan pendidikan.³⁵

Pembelajaran matematika siswa di sekolah difokuskan untuk membantu mereka memenuhi persyaratan kompetensi dasar. Muatan matematika diposisikan sebagai alat dan jalan bagi siswa untuk mencapai kemahiran, bukan sebagai satu-satunya fokus kegiatan pembelajaran matematika. Oleh karena itu, rangkaian kursus matematika yang diajarkan di sekolah disesuaikan dengan keterampilan yang perlu dikuasai siswa. Namun matematika dipelajari bukan hanya untuk penerapannya tetapi juga

³⁴ Nyimas, dkk *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD* (Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, 2007)..

³⁵ Markaban, *Logika Matematika* (Yogyakarta: Depdiknas, 2008).

untuk kemajuan bidangnya. Pemusnahan matematika sangat mungkin terjadi jika mata pelajaran tersebut tidak diajarkan di sekolah.³⁶

Berdasarkan argumen di atas, jelas bahwa pendidikan matematika memainkan peran penting dalam membekali siswa dengan pengetahuan yang diperlukan untuk mengembangkan sikap dan proses kognitif.

3. Tujuan Pembelajaran Matematika di Sekolah

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika, semua siswa wajib menerima pembelajaran matematika mulai dari sekolah dasar untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, logis, analitis, dan kooperatif.

Untuk mencapai hal ini, telah dikembangkan tujuan pembelajaran matematika yang lebih spesifik, dengan tujuan memungkinkan siswa untuk: (1) memahami ide-ide matematika, memperjelas bagaimana konsep-konsep berhubungan satu sama lain, dan menerapkan ide atau algoritma secara fleksibel, akurat, dan akurat. cara yang efisien, dan tepat dalam menyelesaikan masalah; (2) menerapkan penalaran berdasarkan pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika untuk membuat generalisasi, mengumpulkan bukti, atau menjelaskan ide dan pernyataan matematika; dan (3) memecahkan masalah, yang mencakup kemampuan memahami masalah. Membuat model matematika, menyelesaikan model, dan mengevaluasi solusi yang telah diperoleh. (4) Menjelaskan konsep

³⁶ Husna dkk, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS)," *Jurnal Peluang*, Vol. 1, No. 2 (2013): 81–82.

dengan menggunakan tabel, grafik, simbol, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau permasalahan. (5) memiliki pola pikir yang mengakui nilai matematika dalam kehidupan sehari-hari, yang meliputi rasa ingin tahu, fokus, dan minat terhadap materi pelajaran serta pendekatan yang ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah.³⁷

4. Fungsi Pembelajaran Matematika di Sekolah

Matematika berfungsi sebagai alat atau sarana untuk menjadi kompeten. Hal ini bertujuan agar siswa mampu menguasai seperangkat kompetensi yang telah ditetapkan melalui pembelajaran materi matematika. Konsekuensinya, penguasaan materi pelajaran hanya sekedar sarana untuk memperoleh penguasaan kompetensi; Penguasaan materi pelajaran bukanlah tujuan akhir dari pembelajaran matematika. Mata pelajaran matematika juga berfungsi sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau kumpulan pengetahuan. Saat mempelajari matematika di sekolah, ketiga fungsi matematika ini harus dikonsultasikan. Penjelasan tentang tujuan pembelajaran matematika disajikan di sini³⁸:

a) Matematika sebagai suatu alat

Sangat penting bagi para pendidik untuk memberikan penjelasan kepada siswanya sehingga mereka dapat menyaksikan secara langsung bagaimana matematika dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan dalam mata pelajaran lain, di tempat kerja, dan

³⁷ Depdiknas, Permendiknas Nomor 24 Tahun 2006.

³⁸ Rio Fabrika Pasandran, "The Profile of Thinking in Solving Al-Gebra Based on Solo Taxonomy Viewed from The Level of Sel-Efficacy at Students of SmP Al-Azhar Palu," *Jurnal Daya Matematis*, Vol. 1, No. 2 (2013): 161.

kehidupan sehari-hari. Tentu saja, hal ini harus dimodifikasi berdasarkan tahap perkembangan pelajar agar berpotensi meningkatkan proses pembelajaran matematika di kelas.

b) Matematika sebagai pola pikir

Siswa mendapat latihan menggunakan ekspresi matematika untuk memahami dan mengkomunikasikan informasi, seperti persamaan atau tabel dalam model matematika yang menyederhanakan kesulitan narasi atau masalah deskripsi matematika lainnya.

c) Matematika sebagai ilmu atau pengetahuan

Peran ketiga ini harus menginformasikan pendidikan matematika di sekolah karena merupakan ilmu. Untuk menjadi guru yang sukses, Anda harus mampu menunjukkan bahwa matematika adalah disiplin ilmu yang selalu mencari kebenaran dan siap untuk mengoreksi kebenaran yang sudah ada ketika ada kesempatan untuk melakukannya, asalkan pengembangan pengetahuan baru sesuai dengan logika. pemikiran.

5. Analisis Materi Matematika

Dalam kehidupan sehari-hari, penjumlahan dan pengurangan adalah operasi matematika dasar yang penting. Contoh manfaat penjumlahan dan pengurangan dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk menghitung jumlah

atau total seperti, Ketika menghitung total belanjaan di supermarket atau jumlah poin dalam sebuah permainan.

Proses matematika dasar yang disebut penjumlahan dilakukan untuk menggabungkan dua atau lebih bilangan bulat menjadi satu bilangan yang disebut sebagai hasil total. Selanjutnya, penjumlahan angka-angka tersebut disebut sebagai “jumlah” atau “angka yang akan dijumlahkan”. Tindakan penjumlahan dilambangkan dengan tanda plus (+). Di sisi lain, pengurangan adalah prosedur matematika dasar yang digunakan untuk menurunkan suatu angka relatif terhadap angka lainnya. Bilangan yang dikurangi dalam pengurangan disebut sebagai "pembilang" dan bilangan yang dikurangi disebut "pengurang". Operasi pengurangan ditandai dengan tanda minus (-).

a) Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan menggunakan benda-benda konkrit yang banyaknya sampai 100.

b) Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menjumlahkan dan mengurangi bilangan sampai 100.

c) Profil Pelajar Pancasila

- Beriman dan bertakwa kepada tuhan YME, dan berakhlak mulia
- Bergotong Royong
- Mandiri

d) Materi Pokok Matematika Penjumlahan dan pengurangan kelas 2
SD/MI

- Penjumlahan Bersusun

Penjumlahan bersusun ada 2 cara yaitu bersusun Panjang dan bersusun pendek.

1) Cara bersusun Panjang

$$13 + 4 = \dots$$

Pisahkan 13 sesuai dengan nilai tempatnya menjadi $10 + 3$.

$$13 = 10 + 3$$

$$\begin{array}{r} 4 = \quad 4 + \\ \hline \end{array}$$

$$= 10 + 7$$

$$= 17$$

Jadi, $13 + 4 = 17$

2) Cara bersusun pendek

$$11 + 8 = \dots$$

$$11$$

$$\begin{array}{r} 8 + \\ \hline \end{array}$$

$$19 \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{satuan ditambah satuan, } 1 + 8 = 9} \\ \xrightarrow{\text{Puluhan diturunkan.}} \end{array}$$

- Pengurangan bersusun ada 2 jenis yaitu pengurangan bersusun tanpa teknik menyimpan dan pengurangan bersusun dengan teknik meminjam

➤ Pengurangan bersusun tanpa Teknik meminjam

Pengurangan bersusun ada 2 cara yaitu bersusun Panjang dan bersusun pendek.

1) Cara bersusun Panjang

$$13 + 11 = \dots$$

Pisahkan 13 sesuai dengan nilai tempatnya menjadi $10 + 3$.

Pisahkan 11 sesuai dengan nilai tempatnya menjadi $10 + 1$.

$$13 = 10 + 3$$

$$\underline{11 = 10 + 1 -}$$

$$= 0 + 2$$

$$= 2$$

Jadi, $13 - 11 = 2$

2) Cara bersusun pendek

$$19 - 8 = \dots$$

$$19$$

$$\underline{8 -}$$

$$11 \begin{array}{l} \rightarrow \text{satuan dikurangi satuan, } 9 - 8 = 1 \\ \rightarrow \end{array}$$

Puluhan diturunkan.

➤ Pengurangan bersusun dengan teknik meminjam

Contoh :

$$15 - 7 = \dots$$

$$\textcircled{10}$$

$$15$$

$$\underline{7 -}$$

$$8$$

Satuan dikurangi dengan satuan

- 5 dikurang 7 tidak cukup.
- Maka perlu meminjam 1 puluhan, menjadi $10 + 5 = 15$
- **Ingat, 1 puluhan bernilai 10 satuan**

Puluhan dikurangi puluhan

- Awalnya puluhan ada 1, dipinjam 1 sisa 0.

Jadi, $15 - 7 = 8$