

BAB II

ACUAN TEORETIK

A. Acuan Teori Area dan Fokus yang Diteliti

1. Hasil Belajar Matematika

a. Hakikat Matematika

Arti dan definisi matematika mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan dalam ilmu matematika itu sendiri, karena itu masing-masing ahli matematika memiliki pandangan yang berbeda tentang matematika. Sehubungan dengan itu berikut dikemukakan pandangan para ahli tentang matematika.

Brewer menyebutkan matematika adalah ilmu pengetahuan tentang bilangan dan operasinya.¹ Maksud dari pendapat tersebut adalah siswa dapat memperoleh pengetahuan mengenai bilangan dan operasi di dalam mempelajari matematika. Pengetahuan mengenai konsep bilangan yang dapat dipelajari siswa mencakup kemampuan siswa dalam membilang, mengurutkan bilangan, membaca bilangan, menuliskan bilangan, sampai mengoperasikan bilangan sehingga dapat menyelesaikan persoalan bilangan di dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Paimin yang mengemukakan pengertian matematika sebagai ilmu tentang bilangan-

¹ Jo Ann Brewer, *Early Childhood Education* (USA: Allyn and Bacon Inc., 1992), h. 284

bilangan, hubungan-hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian persoalan bilangan.² Untuk mempermudah mempelajarinya, siswa memerlukan media yang tepat sehingga dapat membantu dirinya untuk menyelesaikan soal matematika secara nyata.

Sehubungan dengan matematika, Riedesel dkk mengemukakan konsep matematika, yaitu:

*Mathematics is not arithmetic, mathematic is problem posing and problem solving, mathematics is the activity of finding and studying patterns and relationships, mathematics is language, mathematics is changing body of knowledge, mathematics is useful for everyone, mathematics is doing mathematics, and mathematics is path to independent thinking.*³

Pendapat tersebut dapat diartikan bahwa matematika bukan sekedar berhitung, sarana pemecahan masalah, aktifitas untuk menemukan dan mempelajari pola dan hubungan pengetahuan dan digunakan oleh setiap orang, serta sarana untuk berpikir independen. Sementara itu Ruseffendi menyebutkan bahwa matematika merupakan ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan kepada pengamatan atau ibservasi (induktif) tetapi generalisasi itu harus didasarkan pada pembuktian secara

² Joula Ekaningsih Paimin, *Agar Anak Pintar Matematika* (Jakarta: Puspa Swara, 1998), h. 2

³ C. Alan Riedesel, *et.all.*, *Teaching Elementary School Mathematics* (Boston: Allyn and Bacon, 1996), h. 13-15

deduktif, matematika sebagai bahasa, seni, struktur deduktif, struktur yang terorganisasikan dengan baik, pola dan hubungan.⁴

Sehubungan dengan itu, Jujun menyebutkan bahwa matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan, bahasa numerik yang memungkinkan kita untuk melakukan pengukuran secara kuantitatif, sarana berpikir deduktif.⁵ Menurut ketiga pendapat tersebut matematika merupakan bahasa, seni, induknya ilmu, pola berpikir deduktif, ilmu tentang struktur yang terorganisasikan dengan baik, dan ilmu yang mempelajari pola hubungan. James dan James menyatakan bahwa cabang-cabang dari matematika adalah aritmatika, aljabar, geometri..⁶

Sementara itu, matematika sebagai penyingkap masalah dan pemecah masalah maksudnya adalah matematika dapat digunakan dalam menyikapi dan memecahkan suatu permasalahan, termasuk untuk menjawab masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.⁷ Misalnya, dalam mengatasi pemborosan penggunaan bahan bakar yakni dengan cara memperkirakan jumlah bahan bakar, biaya, dan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan tersebut. Termasuk memperkirakan besar muatan

⁴ E.T Ruseffendi, Pendidikan Matematika 3 (Jakarta:Depdikbud, 1999), hal 27-28

⁵ Jujun S. Suriasumantri, Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer (Jakarta: Sinar Harapan, 2011), hal 190-195

⁶ Tombakan Runtukahu, *Pengajaran Matematika Bagi Anak-anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Depdikbud, 1998), h. 22

⁷ D. Paling, *Teaching Mathematic in Primary School* (London: Oxford University Press, 1997), h. 2

yang dapat ditopang oleh sebuah jembatan dengan rancangan tertentu agar jembatan menjadi kokoh dan tidak mudah rapuh.

Matematika dapat pula dikatakan sebagai bahasa. Bahasa memiliki lambang-lambang, kata-kata, dan kalimat-kalimat. Sama halnya dengan matematika, dalam matematika terdapat sekumpulan lambang atau simbol dan kata, misalnya " \leq " yang melambangkan kata "lebih kecil atau sama dengan", atau kata "fungsi" yang dalam matematika dinyatakan sebagai suatu hubungan dengan aturan tertentu antara unsur-unsur dalam dua buah himpunan.

Sehubungan dengan matematika sebagai bahasa juga diungkapkan Jhonson dan Myklebust yang dikutip oleh Abdurrahman, yaitu matematika sebagai bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan, sedangkan fungsi teoretis adalah untuk memudahkan berpikir.⁸ Terkait hal ini, ketika siswa belajar matematika, siswa diharapkan mengerti dan memahami arti dari simbol-simbol matematika tersebut.

Adapun matematika dapat dijadikan sebagai cara berpikir dan alat untuk berpikir. Dalam artian matematika dapat dijadikan sebagai cara berpikir yakni dalam mengembangkan ide-ide yang ada dalam pikiran sehingga matematika juga dapat dijadikan sebagai alat untuk berpikir dalam menyikapi

⁸ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 252

dan memecahkan suatu permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Hal senada diungkapkan Taylor bahwa matematika sebagai suatu cara untuk mempertimbangkan dan berpikir.⁹

Dengan demikian, ketika siswa dihadirkan pada suatu permasalahan, siswa akan mempertimbangkan soal matematika tersebut dengan cara mengembangkan ide-ide yang dimiliki. Siswa melihat permasalahan tersebut dari sudut pandang yang berbeda untuk menentukan cara atau jalan tepat dan lebih cepat dalam menyelesaikan soal matematika. Siswa pun dapat menyikapi permasalahan tersebut dengan baik ketika siswa dihadapkan kembali dengan bentuk soal yang sama.

Matematika adalah pengubah ilmu pengetahuan. Pernyataan ini sangat tepat, matematika menjadi hal yang mendasar dalam mempelajari ilmu-ilmu lainnya, seperti studi ilmu fisika, biologi, ekonomi, dan lain-lain. Hal ini yang membuat siswa yang ingin mempelajari matematika dan menjadi siswa yang cerdas dalam matematika.

Dengan demikian, ilmu pengetahuan dan teknologi berubah menjadi lebih pesat saat ini tidak luput dari bagaimana siswa mempelajari dan mendalami berbagai macam studi yang berkaitan dengan matematika itu sendiri.

Matematika berguna bagi semua orang. Hampir semua orang menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan

⁹ Taylor & Donovan, *Logic and Reasoning In Mathematics* (London: Jhon Murry, 1992), h. 4

matematika dalam kehidupan sehari-hari dapat terlihat; dalam kegiatan mengukur dan menghitung waktu, dalam praktek kehidupan sehari seperti bertani, membangun rumah, dan memasak. Penggunaan matematika dapat terlihat pula dalam kegiatan perdagangan, mulai dari yang kecil perdagangan di rumah sampai melakukan hubungan perdagangan internasional.

Matematika sebagai sarana berpikir deduktif, artinya bahwa matematika adalah sarana berpikir untuk menemukan pengetahuan baru berdasarkan premis tertentu. Pengetahuan yang ditemukan merupakan konsekuensi dari pernyataan ilmiah yang ditemukan sebelumnya. Pengetahuan yang didapat secara deduktif sangat berguna dan memberikan kejutan yang menyenangkan. Dari beberapa premis yang telah diketahui kebenarannya dapat ditemukan pengetahuan lainnya yang memperkaya perbendaharaan ilmiah. Matematika sebagai ilmu deduktif tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada pengamatan atau observasi (induktif) didasarkan pada pembuktian secara deduktif.

Bahasa matematika dimana dan kapanpun akan mempunyai pengertian yang sama karena simbol dalam matematika yang bersifat universal. Bahasa matematika mampu mengatasi kekurangan yang dimiliki bahasa verbal. Hal ini mengingat matematika mengembangkan sistem bahasa numerik yang memungkinkan untuk melakukan pengukuran secara kuantitatif, sedangkan bahasa verbal hanya mampu mengemukakan pernyataan yang bersifat kualitatif. Matematika sebagai bahasa mampu memberikan makna

terhadap realitas dengan lebih cermat dan eksak, mengandung unsur seni yakni keindahan, keteraturan dan keterurutan yang ada dalam pola bilangan asli, bilangan ganjil atau genap.

Angka dan simbol (lambang) dalam matematika dapat dimanipulasi serta dipadukan secara sistematis sehingga seringkali memungkinkan seseorang untuk mendeduksi informasi lebih jauh mengenai situasinya yang berhubungan dengan matematika, misalnya jika diketahui bahwa sebuah mobil telah melaju selama 3 jam dengan kecepatan rata-rata 20 km per jam, maka dapat dideduksi bahwa bahwa mobil itu telah menempuh jarak 60 km. Dengan demikian, matematika dapat memberikan informasi lebih jauh mengenai situasinya kepada seseorang dengan mengerjakan matematika itu sendiri.

Mengenai pengertian matematika yang lain juga dikemukakan oleh Reys, et.al, "*mathematics is study of pattern and relationship, mathematics is an art*"¹⁰, yang berarti matematika adalah suatu pelajaran tentang pola dan hubungan, matematika adalah suatu seni.

Adapun maksud dari pendapat tersebut bahwa matematika merupakan suatu pelajaran yang memiliki pola dan hubungan yang terkait antara materi yang satu dengan lainnya, misalnya pada materi geometri, sebelum siswa diminta untuk menghitung luas bangun (persegi, persegi panjang, dan segitiga) terlebih maka siswa harus diperkenalkan nama-nama

¹⁰ Roberts E. Reys, et.al, *Helping children Learn Mathematics* (Boston :Allyn and Bacon, 1998), h.2

bangun (persegi, persegi panjang, dan segitiga) dan ciri-ciri dari bangun tersebut terlebih dahulu. Selain itu, dapat pula terlihat mengajarkan konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Sebelum guru mengajarkan konsep perkalian maka harus diajarkan konsep penjumlahan. Sama halnya, sebelum guru mengajarkan konsep pembagian maka anak harus diajarkan konsep pengurangan.

Sementara itu, matematika sebagai seni, dapat diartikan bahwa matematika memiliki karakteristik dengan urutan dan konsistensi. Hal ini senada diungkapkan oleh Soejadi, yang menyatakan matematika sebagai cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.¹¹

Dengan demikian, matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang memiliki karakteristik. Mengenai karakteristik matematika itu sendiri, lebih lanjut diungkapkan Soedjadi, sebagai berikut: (1) memiliki objek kajian abstrak, (2) bertumpu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) memiliki simbol yang kosong dari arti, (5) memperhatikan semesta pembicaraan, dan (6) konsisten dalam sistemnya.¹²

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dideskripsikan pengertian matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang meliputi cabang aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Matematika juga merupakan suatu bahasa dan seni serta mengenai pola dan hubungan.

¹¹ Soedjadi, *Kiat-kiat Pendidikan Matematika di Indonesia* (Depdiknas: 2000), h. 11

¹² *Ibid.*, h.12

Matematika juga dapat digunakan sebagai cara berpikir dan alat berpikir guna menyikapi dan memecahkan permasalahan yang ada seiring perkembangan hidup manusia.

b. Pengertian Hasil Belajar

Sejak manusia dilahirkan sampai usia lanjut dalam setiap kegiatan kehidupan sehari-hari diisi dengan belajar. Bayi belajar berjalan dan bicara, di usia sekolah anak-anak belajar membaca dan berhitung, di usia remaja belajar untuk menyesuaikan diri, belajar bekerja dan berlatih, serta di masa dewasa manusia belajar mengatur rumah tangga dan seterusnya.

Belajar adalah bagian kehidupan seseorang. Keterlibatan siswa dalam proses belajar merupakan bagian terpenting dari pembentukan kualitas pribadi dan pengembangan proses berpikir. Dengan demikian, pembentukan budaya belajar harus menyatu dengan kualitas pribadi dan proses berpikir.

Seorang siswa dikatakan telah belajar mengenai suatu hal apabila telah terjadi perubahan perilaku dalam diri siswa tersebut. Hal ini sesuai dengan definisi belajar yang dikemukakan Hilgard yaitu, "*Learning is the process by which an activity originates or is changed through training producers (whether in the laboratory in the natural environment) as distinguished from changes by factors not attribute able to training.*"¹³ Dapat diartikan bahwa belajar itu adalah proses perubahan melalui kegiatan sebenarnya atau latihan

¹³ Hilgard, *Psychology* (New York: Rinehart & Winston, 1992), h. 62

yang memiliki prosedur baik latihan di dalam laboratorium maupun dalam lingkungan alami.

Hal yang sama dikemukakan pula oleh Whittaker yang mengemukakan *"Learning may be defined as the process by which behavior originates or is altered through training or experience"*.¹⁴ Pendapat Whittaker dapat diartikan bahwa belajar sebagai proses perubahan tingkah laku melalui latihan dan pengalaman. Dengan demikian, siswa dapat dikatakan belajar apabila terjadi perubahan dalam diri siswa itu sendiri sebagai hasil pengalaman dan latihan di dalam berinteraksi dengan lingkungan. Lingkungan dapat menjadi sumber belajar bagi siswa, di mana siswa dapat belajar melalui interaksi yang aktif dengan lingkungan.

Hal ini sejalan yang pendapat Winkel yang mendefinisikan belajar sebagai aktivitas mental/ psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, nilai, dan sikap.¹⁵ Oleh karena itu, diharapkan seorang guru dapat mengkondisikan lingkungan belajar yang kaya akan stimulus atau rangsangan-rangsangan yang dapat membantu siswa dalam pertumbuhan dan perkembangan sehingga diharapkan siswa mengalami perubahan perilaku yang diharapkan dalam bentuk pengetahuan, pemahaman, keterampilan, nilai, dan sikap.

¹⁴ Wasry Soemanto, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta: 2003), h. 104

¹⁵ Winkel WS, *Psikologi Pengajaran* (Yogyakarta: Media Abadi, 2006), h. 56

Senada dengan pendapat di atas, Djamarah dan Zain mengemukakan pengertian belajar yaitu proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap.¹⁶ Dengan demikian, dapat dikatakan hakikat belajar adalah perubahan tingkah laku pada siswa.

Sementara itu, Good dan Brophy yang mengemukakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan dan keterampilan yang dimiliki setelah individu selesai mengikuti sesuatu pendidikan. Penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil belajar disebut kemampuan-kemampuan.¹⁷ Dapat dikatakan bahwa perubahan-perubahan perilaku yang diharapkan setelah siswa belajar dapat dilihat dari kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa tersebut dapat dikatakan sebagai hasil belajar.

Hal senada dikemukakan Sudjana bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajar.¹⁸ Dari uraian yang telah dijelaskan, dapat dikemukakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa selesai mengikuti aktivitas belajar. Kemampuan-kemampuan tersebut didapat dari pengalaman siswa selama proses belajar berlangsung.

¹⁶ Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 11

¹⁷ Thomas L. Good and Jerve E. Brophy, *Educational Psychology: A Realistic Approach* (New York, USA: Longman, 1990), h. 128

¹⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2001), h. 22

Sehubungan dengan hasil belajar, Bloom sendiri menyatakan bahwa hasil belajar meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.¹⁹ Di antara ketiga ranah tersebut, ranah kognitif yang paling banyak dijadikan penilaian oleh para guru di sekolah. Mengingat, ranah kognitif sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi dan bahan pengajaran.

Ranah kognitif adalah kemampuan atau tingkat penguasaan yang berhubungan dengan intelektual. Ranah kognitif ini terdiri dari enam aspek, yaitu: (1) mengingat (*remember*), (2) memahami (*understand*), (3) menerapkan atau mempergunakan (*apply*), (4) menganalisis (*analyze*), (5) mengevaluasi (*evaluate*), dan (6) menghasilkan atau menciptakan (*created*).²⁰ Adapun ranah kognitif dapat diuraikan sebagai berikut²¹ :

Mengetahui (*remember*) merupakan tingkatan yang paling rendah dalam kemampuan mengingat mengenai istilah-istilah, rumus-rumus, hukum-hukum, fakta-fakta, dan sebagainya. Siswa diharapkan mampu menyebutkan kembali bahan pengetahuan atau pelajaran yang pernah diberikan oleh guru di sekolah.

Memahami (*understand*) merupakan kemampuan untuk dapat menangkap pesan yang diterima dalam proses komunikasi. Siswa diharapkan

¹⁹ Benjamin S. Bloom, ed., *Taxonomy of Educational Objectives* (London: Longman Group, 1979), h. 7

²⁰ Lorin W. Anderson and David Krathwohl, *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing* (New York: Addison Longman Inc, 2001), h. 31

²¹ *Ibid.*,

mengetahui dan memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Keterampilan dalam memahami antara lain menerjemahkan, menafsirkan, dan memperhitungkan atau meramalkan berbagai kemungkinan mengenai materi pelajaran yang diberikan.

Menerapkan atau mempergunakan (*apply*) merupakan kemampuan dalam mempergunakan dan menerapkan konsep atau pemahaman yang dimiliki ke dalam situasi baru. Siswa diharapkan dapat menerapkan konsep atau pemahaman yang bersifat abstrak dalam situasi yang khusus dan konkret. Siswa tidak hanya memahami pengetahuan dalam konteks asli tetapi mampu mengaplikasikan dengan cara baru atau berbeda dalam kehidupan sehari-hari.

Menganalisis (*analyze*) dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mempergunakan dan menguraikan suatu materi atau bahan menjadi komponen-komponen pembentuknya, termasuk kemampuan menunjukkan adanya keterkaitan antara komponen satu dengan komponen lainnya. Kemampuan menganalisis termasuk mengidentifikasi bagian-bagian, menganalisis kaitan antarbagian, serta mengenali atau mengemukakan organisasi dan hubungan antarbagian tersebut.

Mengevaluasi (*evaluate*) merupakan kemampuan dalam mengambil keputusan atas dasar penilaian terhadap suatu objek secara kualitatif maupun kuantitatif. Siswa diharapkan mampu berpikir dalam membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dan sebagainya berdasarkan suatu

kriteria tertentu, baik menentukan kriteria sendiri atau memperoleh kriteria dari narasumber lainnya.

Menghasilkan atau menciptakan (*created*) adalah kemampuan untuk merencanakan suatu penelitian berdasarkan latar belakang topik yang dipelajari dan menciptakan suatu produk tertentu yang mempunyai tujuan jelas. Siswa diharapkan mampu berkarya dan membuat suatu produk yang dapat bermanfaat secara sederhana terkait dengan materi pelajaran yang diberikan oleh guru.

Pengertian lain dari Soedijarto, hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan.²² Berdasarkan pendapat Soedijarto, kemampuan yang dicapai siswa setelah belajar disesuaikan dengan tujuan pendidikan yang ditetapkan. Dengan demikian, tingkat keberhasilan belajar tersebut dapat dilihat dan diukur dari tujuan pendidikan yang telah direncanakan sesuai dengan kurikulum yang digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dideskripsikan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa didapat setelah siswa selesai mengikuti aktivitas belajar. Kemampuan-kemampuan tersebut didapat dari pengalaman siswa selama proses belajar berlangsung. Hasil belajar tersebut dapat dilihat dari tiga aspek yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Di antara ketiga

²² Soedijarto, *Menuju Pendidikan Nasional yang Relevan dan Bermutu* (Jakarta: Balai Pustaka, 1994), h. 49

ranah tersebut, ranah kognitif yang paling banyak dijadikan penilaian oleh para guru di sekolah. Mengingat, ranah kognitif sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi dan bahan pengajaran.

c. Pengertian Hasil Belajar Matematika

Dalam kehidupan sehari-hari manusia banyak melakukan kegiatan yang sebenarnya merupakan gejala belajar. Kata pembelajaran adalah terjemahan dari "*instruction*" yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat. Istilah ini banyak dipengaruhi oleh aliran Psikologi Kognitif Holistic yang menempatkan siswa sebagai sumber kegiatan. Implementasi pendidikan matematika di sekolah mengacu pada seperangkat kurikulum. KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan.²³

Hal ini sesuai dengan amanat Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 bahwa Kurikulum Satuan Pendidikan pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah mengacu pada standar isi dan standar kompetensi lulusan serta berpedoman pada panduan dari Badan Standar Nasional Pendidikan.²⁴

Pengertian hasil belajar menurut Sudjana adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah mereka menerima pengalaman

²³ Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (*KTSP*) *SD/MI* (Jakarta: BP. Dharma Bakti, 2006), h. 3

²⁴ *Ibid.*, h. 11

belajarnya.²⁵ Kemampuan yang dimaksud adalah tingkat penguasaan yang dimiliki siswa setelah melakukan pengalaman belajarnya melalui proses kegiatan belajar mengajar. Proses itu adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam mencapai tujuan pengajaran yang terdiri dari empat unsure utama, yakni: tujuan, bahan, metode dan alat, serta penilaian. Tujuan sebagai arah dari proses belajar mengajar yang akan dicapai berupa rumusan tingkah laku yang diharapkan dapat dikuasai siswa setelah menerima/menempuh pengalaman belajarnya. Bahan adalah seperangkat pengetahuan ilmiah yang dijabarkan dalam kurikulum yang telah ditetapkan. Metode dan alat adalah cara atau teknik yang digunakan dalam mencapai tujuan. Penilaian adalah alat untuk mengetahui keberhasilan proses dan hasil belajar siswa.

Dalam KTSP terdapat standar kompetensi yang disesuaikan dengan bidang mata pelajarannya, termasuk matematika. Standar kompetensi pada matematika merupakan seperangkat kompetensi matematika yang dibakukan dan harus dicapai oleh siswa pada akhir periode pembelajaran.²⁶ Standar kompetensi pada matematika ini dikelompokkan dalam kemahiran matematika meliputi bilangan, pengukuran dan geometri, aljabar, statistika dan peluang, trigonometri, dan kalkulus. Selain itu, di dalam standar kompetensi matematika terdapat seperangkat kompetensi dasar yang dibakukan dan materi pokok dari

²⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), h. 22.

²⁶Departemen Pendidikan Nasional, *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi* (Jakarta: Depdiknas, 2003), h. 30

berbagai mata pelajaran, termasuk penjumlahan dan pengurangan. Secara jelas, standar kompetensi matematika untuk kelas I pada semester 2 dalam materi penjumlahan dan pengurangan dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2.1
Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
pada Mata Pelajaran Matematika kelas 1 SD/MI²⁷

| Standar Kompetensi | Kompetensi dasar |
|--|--|
| Melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai dua angka dalam pemecahan masalah. | a. Melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan dua angka. |

Dengan adanya standar kompetensi matematika tersebut, diharapkan siswa memiliki kecakapan atau kemahiran dalam matematika yang meliputi siswa dapat berpikir secara sistematis logis, berpikir abstrak, dapat menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan komunikasi menggunakan simbol serta diagram yang dikembangkan melalui pembelajaran yang bermakna, yang dilakukan secara bertahap dan berkesinambungan.

Kecakapan atau kemahiran dalam matematika yang dicapai siswa tidak lepas dari materi matematika yang akan dipelajari. Adapun materi yang dipelajari dalam pelajaran matematika di SD, khususnya penjumlahan dan

²⁷ Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SD/MI, h. 31

pengurangan mencakup aspek yaitu, 1) menyebutkan banyak benda, 2) membilang banyak benda, 3) menentukan nilai tempat puluhan dan satuan, 4) melakukan operasi hitung bilangan (misal : penjumlahan dan pengurangan).²⁸

Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dikemukakan bahwa materi pelajaran matematika khususnya penjumlahan dan pengurangan dapat diajarkan pada siswa yang masih duduk di tingkat sekolah dasar khususnya kelas I. Adapun materi pembelajaran penjumlahan dan pengurangan yang sesuai dengan siswa kelas I adalah melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan dua angka dengan atau tanpa teknik menyimpan. Pemberian materi pembelajaran penjumlahan dan pengurangan kepada siswa diharapkan sesuai dengan konteks kehidupan siswa sehari-hari sehingga kecakapan atau kemahiran mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan dua angka dapat tercapai dengan baik.

Kecakapan atau kemahiran matematika siswa dapat dikatakan sebagai hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, hasil belajar matematika siswa sekolah dasar kelas I dalam penelitian ini merupakan kemampuan (kecakapan atau kemahiran) dalam matematika yang dimiliki siswa kelas I dan didapat setelah siswa selesai mengerjakan penjumlahan dan pengurangan dua bilangan dengan atau tanpa menyimpan dan siswa dapat menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan penjumlahan dan

²⁸ Departemen Pendidikan Nasional, *op.cit.*, h. 118

pengurangan dengan cara bersusun panjang, serta menentukan nilai tempat puluhan dan satuan.

1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar antara siswa yang satu dengan siswa yang lain memiliki perbedaan. Hal ini dikarenakan adanya faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam melakukan kegiatan belajar, khususnya belajar matematika. Menurut Ngalim, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar secara umum berasal dari dalam (*intern*) dan dari luar (*ekstern*).²⁹

Faktor dari dalam adalah faktor yang ada dan muncul dari dalam diri siswa itu sendiri. Faktor dalam terbagi atas faktor fisiologi dan psikologis. Faktor fisiologi yang mempengaruhi hasil belajar yaitu kondisi fisik dan kondisi pancaindera dan faktor psikologis yaitu bakat, minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan kognitif. Sementara itu, faktor dari luar adalah faktor-faktor yang disebabkan oleh hal-hal di luar diri siswa. Faktor luar terbagi atas lingkungan dan instrumental. Faktor lingkungan yang mempengaruhi hasil belajar adalah lingkungan alam dan sosial. Faktor instrumental yaitu kurikulum, guru atau pengajar, sarana, fasilitas, dan administrasi atau manajemen.

Sehubungan dengan hal di atas, guru merupakan faktor instrumental yang sangat berpengaruh dalam hasil belajar matematika. Guru harus dapat memberikan stimulasi-stimulasi yang tepat kepada siswa.

²⁹ Ngalim Purwanto. *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1998), h. 107

Dalam penelitian ini, guru harus memperhatikan tahapan-tahapan pengenalan konsep matematika yang baik dan benar khususnya dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan dua angka kepada siswa kelas I Sekolah Dasar sesuai dengan tahap perkembangan siswa tersebut.

Hal lain yang harus dilakukan guru adalah memberikan penguatan kepada siswa, seperti yang dikemukakan oleh Richards yang mengemukakan bahwa *reinforcement is a vital element in the learning process, because it will increase the likelihood that the behavior will occur again and eventually become a habit.*³⁰ Hal ini menandakan bahwa penguatan adalah faktor penting dalam proses pembelajaran, karena ini dapat meningkatkan perilaku seseorang dan biasanya perilaku tersebut akan menjadi sebuah kebiasaan. Penguatan yang diberikan dalam proses belajar hendaknya juga dapat disesuaikan dengan tindakan, bukan hanya sekadar kata-kata saja.

Berdasarkan penjabaran tersebut, maka faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa dan faktor dari luar atau lingkungan sekitar siswa. Guru merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Guru harus dapat memberikan stimulasi-stimulasi yang tepat dan pemberian stimulasi disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa.

³⁰ Jack C. Richards, *Approaches and Methods in Language Teaching* (New York: Cambridge University Press, 1996), h. 28

Selain itu, guru harus dapat juga memberikan penguatan-penguatan yang dapat memotivasi siswa dalam belajar matematika.

2. Pembelajaran Matematika di SD

Dalam pembelajaran matematika kepada siswa, diperlukan penentuan tujuan pembelajaran matematika. Tujuan merupakan komponen yang sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Mengenai tujuan, Essa dalam *Introduction to Early Childhood Education* menyatakan *a goal provide an overall, general overview of what you expect the children to gain from the program.*³¹ Pendapat Essa dapat diartikan tujuan menyediakan gambaran yang umum dan menyeluruh mengenai apa yang diharapkan tercapai oleh siswa dari program yang dibuat.

Sementara itu, Roestiyah mengemukakan tujuan adalah deskripsi tentang penampilan perilaku (*performance*) anak yang diharapkan setelah siswa mempelajari bahan pelajaran.³² Dapat diartikan, tujuan adalah suatu deskripsi mengenai kemampuan siswa setelah akhir kegiatan pembelajaran.

Adapun tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar adalah sebagai berikut³³ :

³¹ Eva L. Essa, *Introduction of Early Childhood Education* (Canada: Thomson Delmar Learning, 2003), h. 150.

³² Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *op.cit.*, h. 49

³³ Departemen Pendidikan Nasional, *op.cit.*, h. 80

- a. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi.
- b. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba.
- c. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan.

Implikasi dari tujuan pembelajaran matematika di atas dapat diartikan bahwa melalui pembelajaran matematika diharapkan siswa memiliki kemampuan berpikir dan bernalar dalam menarik sebuah kesimpulan di dalam memecahkan suatu masalah, memiliki kreativitas tinggi untuk menghasilkan penemuan-penemuan baru dan dapat membuat suatu prediksi, serta memiliki kemampuan dalam menyampaikan informasi atau gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram.

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar hendaknya dilakukan secara efektif yakni guru mendorong kreativitas siswa dengan membantu menanamkan pengertian ide dasar dan prinsip-prinsip matematika melalui kegiatan dan media yang menarik sehingga dapat mendukung proses pembelajaran.

3. Karakteristik Perkembangan Kognitif Siswa Kelas I SD

Ketidak berhasilan proses belajar mengajar matematika tidak terlepas dari persiapan siswa dan persiapan guru dibidangnya.³⁴ Seorang siswa yang telah memiliki kesiapan untuk belajar matematika akan merasa senang dan perhatian dalam mengikuti pelajaran tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget bahwa belajar memerlukan kesiapan siswa. Artinya belajar sebagai suatu proses aktif dan harus disesuaikan dengan tahap-tahap perkembangan mental siswa.³⁵

Oleh karena itu, para pendidik harus memahami karakteristik perkembangan siswa sesuai dengan tahap-tahap perkembangan mental siswa dalam kegiatan proses belajar. Selain itu, berupaya dalam mengembangkan minat belajar matematika pada siswa agar hasil belajar matematika siswa dapat meningkat.

Karakteristik siswa usia sekolah dasar memiliki perbedaan yang dapat dilihat dari perbedaan kelas yang ada di sekolah, antara kelas rendah dan kelas tinggi. Hal itu dikarenakan perbedaan usia pada siswa sekolah dasar. Menurut Munandar, masa kelas rendah sekolah dasar sekitar 6 sampai 9 tahun dan masa kelas tinggi sekolah dasar, sekitar usia 10 sampai 13 tahun.³⁶ Dengan demikian, siswa kelas I digolongkan pada kelas rendah di sekolah

³⁴ Lisnawaty Simanjuntak dkk. *Metode Mengajar Matematika* (Jakarta: Rineka Cipta, 1998), h. 65

³⁵ Jaoula Ekaningsih Paimin, *op.cit.*, h. 37

³⁶ Utami Munandar, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah* (Jakarta: PT Gramedia, 1999), h. 4

dasar dan dapat diperkirakan bahwa siswa kelas I sekolah dasar memiliki rentang usia antara 6 sampai 7 tahun.

Siswa kelas I yang berusia antara 6 sampai 7 tahun jika dilihat dari perkembangan tahap berpikir anak maka masuk ke dalam peralihan dari tahap pra-operasional ke tahap operasional konkret. Hal ini merujuk pada teori perkembangan kognitif yang dikemukakan Piaget. Adapun teori perkembangan kognitif Piaget sebagai berikut: a) tahap sensorimotor (usia lahir–2 tahun), b) tahap pra-operasional (usia 2–7), c) tahap operasional konkret (usia 7–11 tahun), dan d) tahap operasional formal (11 tahun ke atas).³⁷ Berdasarkan pendapat Piaget tersebut, secara jelas siswa yang berusia 6 tahun berada pada tahap pra operasional dan siswa yang berusia 7 tahun berada pada tahap operasional konkret. Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa siswa kelas I yang berusia antara 6 sampai 7 tahun berada dalam masa peralihan perkembangan kognitif dari tahap pra-operasional ke tahap operasional konkret.

Hal senada dijelaskan pula oleh NAEYC yang menyatakan bahwa siswa yang berada pada rentang usia 6 sampai 7 tahun merupakan masa perkembangan kognitif dari tahap pra- operasional ke tahap operasional konkret.³⁸

³⁷ Rita L. Atkinson, *et.all.*, *Pengantar Psikologi I* (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1998), h. 97

³⁸ Sue Bredekamp, *Developmentally Appropriate Practice in Early Childhood Program Serving Children From Birth Through Age 8* (Washington: NAEYC, 1998), h. 66

Sehubungan dengan anak yang berusia antara 2 sampai 7 tahun, Morrison mengemukakan berdasarkan pendapat Piaget bahwa anak yang berada pada tahap pra-operasional (*pre-operational stage*) memiliki karakteristik, sebagai berikut:³⁹

- a. *Children grow in their ability to use symbols, including language.*
- b. *Children are not capable of operation thinking (an operation is a reversible mental action), which explains why Piaget named this stage pre-operational.*
- c. *Children center on one thought or idea, often to the exclusion of other thoughts.*
- d. *Children are unable to conserve.*

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dikemukakan bahwa bahwa karakteristik perkembangan kognitif anak yang berada pada tahap pra-operasional (*pre-operational stage*) meliputi anak memiliki kemampuan dalam menggunakan simbol, anak belum memiliki kemampuan berpikir dalam memahami operasi menyangkut kegiatan mental yang dapat dibalik (*reversible*), anak memiliki pemikiran atau ide yang searah (*centred*), dan anak belum memiliki kemampuan dalam tugas mengkonservasi.

Adapun karakteristik perkembangan kognitif siswa yang berada pada tahap pra-operasional (*pre-operational stage*) dapat diuraikan sebagai berikut: Siswa memiliki kemampuan dalam menggunakan simbol. Hal ini dikemukakan oleh Piaget yang mengemukakan bahwa *the child learns to represent the world*

³⁹ George S. Morrison, *Early Childhood Education Today* (Columbus: Merrill Publishing Company, 1988), h. 222

by symbols.⁴⁰ Artinya anak belajar dengan menggunakan simbol-simbol untuk mempresentasikan benda-benda yang ada di lingkungannya. Dengan kata lain, pada tahap pra-operasional (*pre-operational stage*) siswa sudah dapat menyebutkan nama lambang bilangan (angka), dan dapat memanipulasi sejumlah simbol untuk mempresentasikan benda-benda yang ada di lingkungan sekitar.

Siswa belum memiliki kemampuan berpikir dalam operasi yang menyangkut *reversible*. Pemikiran *reversible* adalah pemikiran dalam membalikkan urutan tindakan dari yang paling belakang ke depan.⁴¹ Hal ini terlihat jelas ketika siswa mampu menyebutkan urutan angka 1 sampai 10 secara lancar dengan disertai benda. Namun, pada saat diminta untuk menyebutkan kembali urutan angka 1 sampai 10 secara terbalik dan tidak disertai benda maka akan terlihat bingung dan membutuhkan proses yang lama untuk mengingat kembali urutan angka tersebut.

Selain itu, siswa memiliki pemikiran atau ide yang searah (*centred*). Maksudnya adalah hanya dapat memusatkan perhatian pada satu dimensi saja dan mengesampingkan dimensi yang lain. Pemikiran siswa yang searah (*centred*) merupakan pengaruh dari pemikiran intuitif yakni persepsi langsung akan dunia luar tetapi tanpa dinalar terlebih dahulu.⁴² Dengan demikian, siswa

⁴⁰ Florence Beetlestone, *Creative Children, Imagintive Teaching* (Great Britain: St Edmundsburg Press Ltd, 1998), h. 12

⁴¹ Anita E. Woolfolk, *Education Phsycology Seventh Edition* (USA: Allyn and Bacon, 1998), h. 32

⁴² Paul Suparno, *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget* (Yogyakarta: Penerbit Kanisius,

yang berada pada tahap pra-operasional (*pre-operational stage*) masih dipengaruhi oleh pemikiran intuitif anak, sehingga mereka hanya mampu memahami segala sesuatu dalam satu arah.

Siswa pun belum memiliki kemampuan dalam tugas mengkonservasi. Konservasi dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan mengenai jumlah sesuatu yang akan tetap meskipun wadah yang ditempati berubah-ubah bentuk.⁴³ Siswa pada tahap pra-operasional (*pre-operational stage*) ini mengalami kesulitan dalam tugas konservasi baik dalam hal jumlah, bahan, panjang, isi, dan bidang.

Piaget membuktikan hal ini ketika seorang siswa diberi dua gelas kimia yang mirip, setiap gelas diisi cairan pada tinggi yang sama. Kemudian ditanya apakah gelas-gelas itu mempunyai isi yang sama, maka dia akan menjawabnya "ya". Kemudian salah satu isi gelas dipindahkan ke dalam gelas yang berukuran lebih kurus dan tinggi. Setelah itu, siswa ditanya apakah gelas-gelas itu mempunyai jumlah yang sama maka dijawab tidak, gelas yang lebih tinggi mempunyai jumlah yang lebih banyak.⁴⁴ Dengan demikian, siswa yang berada pada tahap pra-operasional (*pre-operational stage*) mengalami kesulitan dalam tugas konservasi baik dalam hal jumlah, bahan, panjang, isi, dan bidang.

2001), h. 61-62

⁴³ Fauzia Aswin Hadis, *Psikologi Perkembangan Anak* (Jakarta: Depdikbud, 1996), h. 132

⁴⁴ John. W. Santrock, *terj. Achmad Chusairi, Life Span Development Jilid I; Perkembangan Masa Hidup* (Jakarta: Erlangga, 2002), h. 228

Sehubungan dengan anak yang berusia enam tahun ke atas, Hurlock mengemukakan pula bahwa akhir masa kanak-kanak (*late childhood*) berlangsung dari usia enam tahun sampai tiba saatnya individu menjadi matang secara seksual.⁴⁵ Jadi, berdasarkan pendapat Hurlock tersebut, dapat dikatakan pula bahwa siswa yang masih duduk di bangku kelas I berada pada masa kanak-kanak akhir (*late childhood*), mengingat anak kelas I berusia enam tahun ke atas.

Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa siswa kelas I SD berada pada tahap pra-operasional (*pre-operational stage*) menuju operasional konkret dan kurang mampu berpikir abstrak. Untuk itu, diharapkan guru memberikan pembelajaran yang bersifat konkret pada siswa dengan menggunakan media yang konkret dan menarik untuk siswa sehingga mereka dapat lebih mengerti pada konsep yang diajarkan dan memiliki taraf berpikir yang meningkat ke taraf berpikir selanjutnya yaitu taraf berpikir operasional konkret.

⁴⁵ Elizabeth Hurlock, *Psikologi Perkembangan; Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan* (Jakarta: Erlangga, 1997), h. 146

B. Acuan Teori Rancangan Alternatif Intervensi Tindakan

1. Hakikat Media Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan

Logico Picolo

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media diartikan dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan⁴⁶.

Dalam PBM, media adalah segala sesuatu yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada siswa. Penggunaan media secara kreatif akan memungkinkan siswa untuk belajar lebih banyak dan dapat memahami materi pelajaran lebih baik, sehingga akan meningkatkan performansi mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai⁴⁷.

Sedangkan pembelajaran adalah proses untuk memperoleh pengetahuan dan kemampuan baru. Pembelajaran oleh Gagne dan Briggs seperti yang dikutip Boeriswati, mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan kumpulan peristiwa seperti memusatkan perhatian, menginformasikan tujuan, memberikan stimulus materi, mempersiapkan

⁴⁶ Arief S. Sadjiman, *Media Pembelajaran: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*, Seri Pustaka Teknologi Pendidikan No. 6, Ed. 1., Cet. 3, (Jakarta: Pustekom Dikbud) h. 6

⁴⁷ Asnawir, *Media Pengajaran* (Padang: Fakultas Tarbiyah IAIN Imam Bonjol, 1987) h. 1

bimbingan belajar, menilai, proses pemahaman dan transfer yang sudah dipelajari siswa sehingga terjadi belajar.⁴⁸

Pengertian pembelajaran menurut Hamalik⁴⁹ adalah :

1) Upaya penyampaian pengetahuan kepada peserta didik. 2) Mewariskan kebudayaan kepada generasi muda melalui lembaga pendidikan sekolah. 3) Mengorganisasikan lingkungan untuk menciptakan kondisi belajar bagi peserta didik. 4) Upaya untuk mempersiapkan peserta didik untuk menjadi warga masyarakat yang baik. 5) Suatu proses yang membantu siswa menghadapi masyarakat sehari-hari.

Sedangkan media pembelajaran itu sendiri adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan⁵⁰. Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar. Menurut Sudjana⁵¹, penggunaan media dalam pembelajaran akan membuat pengajaran lebih menarik perhatian siswa, bahan pelajaran lebih jelas maknanya, metode mengajar lebih bervariasi, dan siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar. Siswa menjadi tidak bosan belajar, karena mereka lebih banyak melakukan kegiatan lainnya dengan mengamati, melakukan dan mendemonstrasikan.

⁴⁸ Endry Boeriswati, *Peningkatan Kemampuan Mengingat Makna Kata Melalui Strategi Visualisasi Analisis Topik : Suatu Eksperimen Strategi Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Siswa SLB Tunagrahita di Jakarta*, (Jakarta : Program Pascasarjana IKIP, 1996) h. 61

⁴⁹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1995) h. 33

⁵⁰ Etin Solihatin, *Cooperative Learning: Analisis Model Pembelajaran IPS*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007) h. 23

⁵¹ N. Sudjana, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru, 1991) I. 28

Dalam pembelajaran matematika, guru dituntut untuk memberikan keberartian sebuah pembelajaran. Untuk itu, peran media pembelajaran pun harus diperhatikan. Menurut Solihatin⁵², secara umum, manfaat media dalam proses pembelajaran adalah untuk memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien.

Sedangkan Kemp dan Dayton dalam Solihatin⁵³ menjelaskan beberapa manfaat media pembelajaran, yaitu (1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan, (2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, (3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, (4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga, (5) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa, (6) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja, (7) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar, (8) Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

Menurut Dale dalam kerucut pengalamannya (*the cone of experience*) yang dikutip Siddiq⁵⁴, mengklasifikasikan media pembelajaran dalam beberapa macam dari yang paling konkret sampai yang paling abstrak sebagai berikut (1) Media dalam bentuk pengalaman langsung, (2) Media dalam bentuk pengalaman tiruan atau model, (3) Media dalam bentuk

⁵² *Ibid.*, h. 23

⁵³ *Ibid.*, h. 24-25

⁵⁴ M. Jahuar Siddiq dkk, *Pengembangan Bahan Pembelajaran SD* (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2008), h. 22

pengalaman yang didramatisasikan, (4) Media dalam bentuk pengalaman yang didemonstrasikan, (5) Media dalam bentuk karya wisata, (6) Media melalui pameran, (7) Media audio-visual, (8) Media audio saja atau visual saja, (9) Media dalam bentuk lambang visual, (10) Media dalam bentuk lambang verbal.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan bahwa media diartikan sebagai media pembelajaran berupa benda nyata yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan (materi pelajaran matematika) kepada siswa agar lebih nyata atau konkret dan menarik. Dalam hal ini yaitu kepada siswa kelas I SD pada mata pelajaran matematika.

b. Media Pembelajaran Logico Picolo

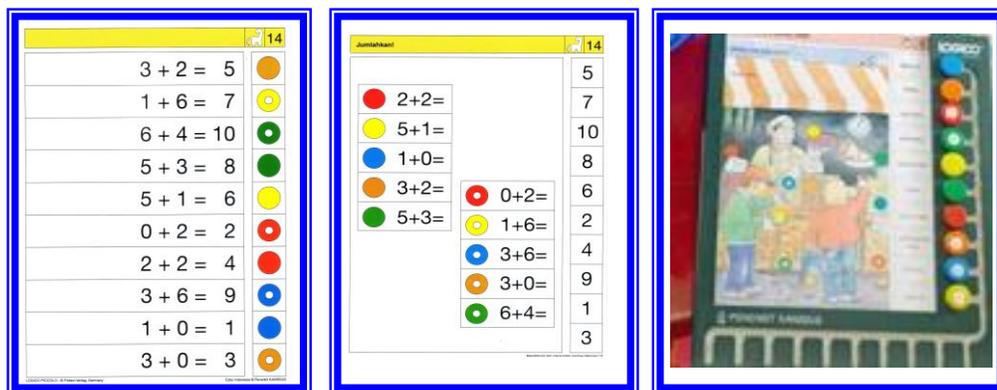
Dari berbagai macam media yang ada, dalam penelitian ini akan disajikan salah satu contoh media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempelajari penjumlahan dan pengurangan matematika yaitu Logico Picolo.

Logico adalah sistem belajar baru yang berupa alat permainan edukatif dikembangkan di Jerman sejak tahun 1993 dan dirancang khusus untuk anak yang terdiri atas papan dan lembaran gambar beraneka warna yang menarik, sehingga jika anak yang bermain logico tidak hanya sekedar bermain tetapi

juga berpikir. Logico diakui dunia internasional dan memperoleh penghargaan Worlddidac Silver Award pada tahun 1994.⁵⁵

Jenis Logico ada 4 macam yaitu: Logico Primo, Logico Picolo, Logico Maximo, dan Logico Rondo. Logico Picolo lebih tepat diberikan kepada anak-anak usia SD kelas 1 dan 2. Memuat aneka soal matematika, bahasa, pengetahuan umum, dan lain-lain yang disajikan dalam gambar dan angka, mulai dari tingkat sederhana sampai agak sulit (rumit). Target utama paket ini adalah menanamkan kepekaan anak akan konsep-konsep bilangan (*number sense*), dan ilmu pengetahuan lainnya.⁵⁶

Adapun gambar dari Papan Logico adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1
Logico Papan Logico Picolo dan Lembaran soal Penjumlahan

⁵⁵ <http://www.argentumbooks.com/>

⁵⁶ Alfariy salman, *Kategori pendidikan* (Jakarta: PT Gramedia, 1999), h.3

Manfaat Logico adalah sebagai alat bermain yang bersifat edukatif, membuat anak-anak betah bermain sekaligus dapat mengembangkan imajinasi, dapat mengasah logika serta meningkatkan keterampilan peserta didik, dan dapat digunakan secara mandiri ataupun kelompok.⁵⁷ Adapun kelebihan dari Logico, yaitu dirancang dengan mempertimbangkan perkembangan psikologi anak, cenderung dinikmati sebagai permainan yang menyenangkan, yaitu pada saat siswa menggunakan Logico Picolo pada pembelajaran matematika, siswa terlihat sangat antusias dalam menggunakannya. Logico Picolo juga dapat menumbuhkan kreativitas dan imajinasi, serta dapat mengasah kemampuan berpikir logis yang mengarah pada pemecahan masalah hal ini terlihat saat siswa mengerjakan lembaran soal pada papan logico piccolo dimana siswa menghitung terlebih dahulu hasil penjumlahan dan pengurangan pada soal yang diberikan lalu siswa meletakkan tombol-tombol warna yang sesuai dengan jawaban yang benar.⁵⁸

Di dalam kelompok, logico dapat meningkatkan kemampuan berinteraksi dengan orang lain, hal ini dapat dilihat dari kegiatan siswa pada saat diskusi dan kegiatan games-games yang edukatif, setiap kelompok saling berkompetisi saat menyelesaikan soal yang diberikan oleh ibu guru. Pada saat kegiatan berkelompok juga dapat menjadi wahana latihan

⁵⁷ *Ibid.*,

⁵⁸ *Ibid.*,

berkomunikasi, dimana terlihat antar siswa saling mendiskusikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan pada lembaran logico.

Melalui berbagai kegiatan yang sudah dilaksanakan baik kegiatan pada saat games dan pada saat kegiatan kelompok, terlihat bahwa media pembelajaran logico piccolo merupakan permainan yang menyenangkan bagi siswa ditambah lagi dengan dilengkapi gambar dan tombol yang berwarna-warni, dan pada lembaran soal yang diberikan ada tingkat kesulitan yang amat bervariasi, dan media pembelajaran ini aman dan tidak mudah rusak.⁵⁹

Logico terdiri atas sebuah papan peraga dan beberapa pak kertas berisi lembaran-lembaran kertas soal bergambar. Pada papan yang terbuat dari plastik terdapat celah yang dapat diselipi lembar-lembar soal. Pada sisi bawah dan kanan papan terdapat lintasan untuk menggeser keping-keping bulat warna-warni yang tertempel. Lembar kertas memuat soal pada sisi satu, dan jawabannya pada sisi yang lain. Pada sisi satu (soal) terdapat kasus (di sebelah kiri) dan pilihan jawaban (di sebelah kanan). Soal dapat juga berupa kaitan antara gambar-gambar di sebelah kiri dan kanan. Seluruh gambar atau soal ditandai dengan bulatan warna yang sesuai dengan warna keping pada papan peraga.⁶⁰

⁵⁹ *Ibid.*,

⁶⁰ <http://dunia-anak-cerdas.blogspot.com/logico-pemainan-kecerdasan-anak.html>

Cara memainkan Logico⁶¹, yakni : (a) masukkan lembar soal pada celah papan melalui sisi atas, (b) pastikan seluruh keping warna pada papan terletak di bagian bawah, (c) perhatikan kesesuaian warna keping dengan warna bulatan pada gambar soal (proses identifikasi). Warna keping pada papan mewakili soal yang ditandai dengan bulatan berwarna sama, (d) temukan jawaban (hubungan) yang tepat atas setiap soal dengan pilihan jawaban yang tersedia, (e) geserlah keping warna yang mewakili soal ke sisi jawaban yang benar, (f) demikian seterusnya, sampai seluruh keping di bagian bawah bergeser ke bagian kanan, dan seluruh soal terjawab, (g) untuk memeriksa jawaban, cabut kertas soal dari papan, dibalik, dan dimasukkan lagi, (h) sisi kedua lembar kertas itu memuat jawaban soal, yang ditandai gambar bulatan warna di sebelah kanan dalam urutan yang benar, (i) jika urutan keping warna yang telah digeser ke sebelah kanan papan (dari atas ke bawah) persis sama dengan urutan gambar bulatan warna pada kertas lembar jawaban, berarti seluruh soal telah diselesaikan dengan benar.

Penggunaan media Logico Picolo pada pelajaran matematika khususnya pada penjumlahan dan pengurangan untuk siswa kelas 1 SD merupakan media pembelajaran alternatif pada kegiatan matematika berupa benda nyata yang bernama Logico Picolo yang digunakan untuk menyampaikan materi Penjumlahan dan Pengurangan kepada siswa agar lebih nyata atau konkret dan menarik serta menyenangkan bagi anak-anak

⁶¹ *Ibid.*,

dan tidak membuat anak-anak merasa bosan terhadap pelajaran matematika di dalam kelas.

C. Hasil- Hasil Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan berkaitan dengan penelitian ini yaitu:

Devi Indah Merdekasari, *Penerapan Pembelajaran Langsung dengan Menggunakan Media Logico Piccolo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa kelas VII B SMP Laboratorium UM pada materi Segitiga dan Segi Empat*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang tahun 2010. Hasilnya yaitu menunjukkan bahwa pembelajaran langsung menggunakan media Logico Piccolo dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini dilihat dari rata-rata evaluasi dan persentase ketuntasan belajar siswa pada setiap siklus. Rata-rata nilai evaluasi pada siklus I adalah 88,2 dan pada siklus II adalah 93,94. Sedangkan persentase ketuntasan belajar siswa pada siklus I dan II adalah 91,43 %, terjadi peningkatan rata-rata evaluasi sebesar 5,74.

Nurul Azizah, *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II Sekolah Dasar Trayu 01 Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal Tahun Pelajaran 2006/2007 Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Cacah dengan Permainan Kartu Bridge*, Skripsi Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang tahun 2007. Dari penelitian ini diperoleh

simpulan bahwa dengan menggunakan permainan kartu bridge dapat meningkatkan hasil belajar matematika dan aktivitas siswa kelas II Sekolah Dasar Trayu 01 Kecamatan Singorojo Kabupaten Kendal tahun pelajaran 2006/2007 pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. Siklus 1 menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 7,94 dan persentase ketuntasan belajar sebesar 68,57%, skor aktivitas siswa 80, skor kemampuan guru 80,57. Hasil penelitian pada siklus 2 rata-rata hasil belajar siswa sebesar 8,34 dan persentase ketuntasan belajar sebesar 85,71 %, skor aktivitas siswa 95, skor kemampuan guru 83,21.

Djunedi Mudji Iswanto, *Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menentukan Luas Bangun Gabungan dengan Menggunakan Media Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 1 Pedagangan, Kecamatan Dukuhwaru Kabupaten Tegal*, Program Studi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang Tahun 2005. Hasil yang diperoleh setelah dilakukan penelitian tindakan adalah: 1) keaktifan siswa menjadi lebih meningkat jika dibandingkan dengan sebelumnya, 2) prosentase ketuntasan belajar pada siklus I hanya mencapai 66,7% sehingga perlu tindakan perbaikan pada siklus II. Berdasarkan pengamatan terjadi peningkatan hasil belajar pada siklus II yaitu mencapai 86,7%. Adapun simpulan dari penelitian ini adalah penggunaan media dalam setiap pembelajaran akan meningkatkan hasil yang dicapai.

D. Pengembangan Konseptual Perencanaan Tindakan

Adapun hasil belajar siswa sebelum ada tindakan yaitu di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan nilai 50,60. Rendahnya hasil belajar matematika di SD Islam Al-Azhar 15 Pamulang disebabkan aktivitas guru dalam kegiatan belajar mengajar lebih cenderung dominan dibandingkan dengan aktivitas siswa (*teacher oriented*). Guru hanya memberikan penjelasan materi pembelajaran yang bersifat teoritis, sedangkan siswa diminta untuk duduk diam dan mendengarkan penjelasan materi dari guru.

Pembelajaran yang bermakna bagi siswa dapat dilakukan guru dengan penggunaan media-media atau media yang konkret, bervariasi, dan menarik dalam menyajikan materi pembelajaran di kelas. Contohnya benda-benda yang ada di lingkungan sekitar seperti balok, stik es krim, timbangan, uang, dan sebagainya.

Berdasarkan hal di atas, guru hendaknya mengarahkan siswa pada pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa (*children-oriented*) dan disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa. Hal ini sejalan dengan pemikiran Semiawan yang mengatakan bahwa pendidikan siswa seyogyanya diarahkan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa (*children-oriented*), dengan menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan tahapan

perkembangan siswa.⁶² Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang konkret, bervariasi, dan menarik juga dapat mempercepat proses belajar mengajar.

Matematika yang bersifat abstrak agar mudah dipahami oleh siswa, maka guru harus memahami dengan baik cara menyampaikan konsep abstrak tersebut kepada siswa. Dalam hal ini media pembelajaran dapat menjembatani konsep matematika yang abstrak agar lebih mudah dipahami oleh siswa.

Dalam pembelajaran matematika perlu adanya pembelajaran yang menyenangkan. Bagi seorang anak, kebutuhan belajar biasanya didasari kemauan untuk memuaskan keingintahuannya dan didorong oleh faktor-faktor yang menyenangkan yang diajarinya. Karena hal yang penting bagi anak adalah bermain. Maka pelajaran yang bersifat permainan akan lebih menarik perhatian anak. Dengan melakukan permainan, anak tidak akan hanya merasa senang ketika melakukannya tetapi kemampuan kognitifnya juga akan berkembang. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan media dalam pembelajaran matematika.

Hal yang perlu diperhatikan dalam mengajarkan matematika, penggunaan media harus dilaksanakan secara tepat dan disesuaikan dengan materi yang diajarkan. Dengan menggunakan metode dan strategi yang tepat

⁶² Conny R. Semiawan, *Belajar dan Pembelajaran dalam Taraf Usia Dini* (Jakarta: Prehallindo, 2002), h. v

serta ditunjang dengan penggunaan media yang tepat pula sehingga dapat menarik minat belajar siswa, sehingga guru lebih mudah menanamkan konsep yang diajarkan. Untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa pada operasi penjumlahan dan pengurangan dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran yaitu permainan Logico Picolo.

Logico Picolo lebih tepat diberikan kepada anak-anak usia SD kelas 1 dan 2. Memuat aneka soal matematika, bahasa, pengetahuan umum, dan lain-lain yang disajikan dalam gambar dan angka, mulai dari tingkat sederhana sampai agak sulit (rumit). Target utama paket ini adalah menanamkan kepekaan anak akan konsep-konsep bilangan (*number sense*), dan ilmu pengetahuan lainnya.

Logico Picolo sebagai alat bermain yang bersifat edukatif, membuat anak-anak betah bermain sekaligus dapat mengembangkan imajinasi, dapat mengasah logika serta meningkatkan keterampilan peserta didik, dan dapat digunakan secara mandiri ataupun kelompok. Dengan penggunaan media permainan Logico Picolo dapat membantu guru dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pada materi pelajaran matematika yang diajarkan secara langsung dan menyenangkan.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran dengan permainan Logico Picolo dapat diterapkan guru pada mata pelajaran matematika di sekolah. Hal ini dapat terlihat, pada saat kegiatan penjumlahan dan pengurangan saat guru menjelaskan materi pembelajaran matematika.

Guru dapat menggunakan secara langsung media Logico Picolo dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan, sehingga proses pembelajaran matematika dapat berlangsung secara menyenangkan.

E. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan acuan teori dan rancangan tindakan yang diuraikan di atas maka dapat dirumuskan hipotesis tindakan adalah "Apabila dalam pembelajaran Matematika di kelas I semester 2 SD Islam Al-Azhar 15 Pamulang menggunakan media pembelajaran Logico Picolo dengan memperhatikan langkah-langkah secara tepat, maka akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa".