

BAB II

ACUAN TEORETIK

A. Hakikat Matematika

1. Pengertian Matematika Dasar

Banyak orang yang tertukar antara matematika dengan aritmatika atau berhitung. Padahal matematika memiliki cakupan yang lebih luas daripada aritmatika. Aritmatika hanya merupakan bagian dari matematika.¹ Jadi ketika sudah menguasai berhitung bukan berarti menguasai semua kompetensi matematika.

Menurut Beth & Piaget yang dikutip oleh Runtukahu, matematika adalah pengetahuan yang berkaitan dengan berbagai struktur abstrak dan hubungan antar struktur tersebut terorganisasi dengan baik.²

Sedangkan menurut Enright (dalam buku Joyce S. Choate) menjelaskan bahwa matematika dasar terdiri dari bagian yang berangkat ke dasar matematika yang lebih tinggi. Matematika dasar dapat dibagi menjadi dua komponen: pertama, komponen komputasi yang meliputi jumlah fakta dan nomor perhitungan; kedua, pemecahan masalah, yang merupakan tujuan sebenarnya dari matematika (*basic*

¹ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), pp. 251-252.

² Tombokan Runtukahu, *Pengajaran Matematika Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1995), p. 15.

*mathematics is made up of parts that go together to form the foundation of higher mathematics. Basic mathematics can be subdivided into two component parts: first, the computational component that includes both number facts and number computation; second, basic problem solving, the true purpose of mathematics).*³

Berdasarkan pengertian yang telah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika dasar adalah pengetahuan yang terdiri dari komputasi atau berhitung dan pemecahan masalah, yang berkaitan dengan berbagai struktur abstrak yang hubungan antar struktur tersebut terorganisasi dengan baik.

2. Komponen Matematika Dasar

Berkaitan dengan definisi yang telah dijelaskan, maka dapat diketahui bahwa matematika dasar terdiri dari dua komponen, yaitu komputasi atau berhitung dan pemecahan masalah.

a. Komputasi/Berhitung

Menurut Enright (dalam buku Joyce S. Choate) komputasi (Perhitungan) merupakan manipulasi angka yang sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan untuk menentukan hasil yang diprediksi, dan hanya ada satu hasil (jawaban) yang dapat diterima. Komputasi dapat dibedakan menjadi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan

³ Joyce S. Choate et al. *Curriculum Based Assessment and Programming* (USA: Allyn & Bacon, 1995), pp. 286-287.

pembagian (*computation is the manipulation of given numbers according to a preset rule to determine a predictable outcome. That is to say that only one outcome (answer) is acceptable. Computation can be divided into addition, subtraction, multiplication and division*).⁴

Secara singkat berhitung adalah pengetahuan tentang bilangan, yaitu cabang matematika yang berkenaan dengan sifat hubungan bilangan-bilangan nyata dengan perhitungan mereka terutama menyangkut penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.⁵

Dapat disimpulkan bahwa komputasi atau perhitungan adalah pengetahuan tentang bilangan yang menyangkut penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian untuk menentukan hasil yang diprediksi, dan hanya ada satu hasil (jawaban) yang dapat diterima.

1) Penjumlahan

Menurut Abdurrahman, penjumlahan adalah suatu cara pendek untuk menghitung yang diajarkan dengan sebagian ditambah sebagian sama dengan keseluruhan.⁶ Penjumlahan juga dapat didefinisikan sebagai operasi matematika yang menjumlahkan satu angka dengan angka lain sehingga

⁴ *Ibid.*, p. 287.

⁵ Mulyono Abdurrahman, *op. cit.*, p. 253.

⁶ *Ibid.*, p. 278.

menghasilkan suatu nilai tertentu yang pasti. Simbol untuk operasi penjumlahan adalah tanda plus.⁷

Maka dapat disimpulkan bahwa penjumlahan adalah suatu cara untuk menghitung satu angka dengan angka lain sehingga menghasilkan suatu nilai yang pasti. Simbol untuk operasi penjumlahan adalah tanda plus.

Menurut Wingard and Nelson, penjumlahan dapat ditulis melalui dua cara, yaitu penjumlahan bersusun ke samping dan penjumlahan bersusun ke bawah (*addition problems can be written two ways, in a line or in a column*).⁸

$$4 + 3 = 7$$

Penjumlahan bersusun ke samping (*line*)

$$\begin{array}{r} 4 \\ 3 + \\ \hline 7 \end{array}$$

Penjumlahan bersusun kebawah (*coloumn*)

Angka yang dijumlahkan dinamakan penambah (dalam contoh di atas yaitu angka 4 dan 3), sedangkan jawaban dalam penjumlahan disebut jumlah (dalam contoh di atas yaitu angka 7).

⁷ Yusmaneli, *MeningkatkanKemampuan Penjumlahan Bilangan Bulat Positif Negatif Menggunakan Lidi berwarna Pada Siswa Tunagrahita Ringan*, 2012 (<http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu/article/viewFile/798/669>), p. 269. Diunduh tanggal 10 Oktober 2014.

⁸ Rebecca Wingard and Nelson, *Addition Made Easy* (USA: Enslow Publisher, Inc, 2005), p.10.

Dalam bukunya, Caron and Jacques menyebutkan bahwa penjumlahan terdiri dari 4 bagian, yaitu: penjumlahan 1 digit angka (*adding one-digit numbers*), penjumlahan 2 digit angka (*adding two-digit numbers*), penjumlahan 3 digit angka (*adding three-digit numbers*), dan penjumlahan dengan angka yang lebih besar (*adding greater numbers*).⁹

Kemampuan menjumlahkan satu digit angka merupakan kemampuan awal dalam penjumlahan. Angka satu digit banyak ditemui di sekitar kita. Mereka adalah dasar dari sistem nomor. Angka satu digit meliputi bilangan bulat sebagai berikut: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Sedangkan angka dua digit dan angka tiga digit atau lebih merupakan gabungan dari angka dasar dalam sistem nomor. Angka dua digit dapat berupa bilangan belasan dan juga puluhan, sedangkan angka tiga digit adalah ratusan.

Angka belasan adalah angka di atas 10 dan berakhir di 19, yang terdiri dari angka 10 dan sisa angka satuan (*the teen numbers are the numbers above 10 through 19, composed of a 10-block and a number of ones*).¹⁰ Angka belasan ini dapat dihasilkan dengan menjumlahkan satu digit angka dengan satu

⁹ Lucille Caron and Philip M. St. Jacques, *Addition and subtraction* (USA: Enslow Publisher, Inc, 2001), pp. 6-15

¹⁰ Margaret B. Stern, *Stern Math: Theory and Practice* (<http://sternmath.com/pdf/stern-math-theory-and-practice.pdf>), p. 9. Di unduh tanggal 20 Desember 2014.

digit angka dan menjumlahkan dua digit angka dengan satu digit angka.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat kita ketahui bahwa menjumlahkan dengan hasil bilangan belasan adalah suatu cara untuk menghitung penjumlahan satu angka dengan angka lain sehingga menghasilkan suatu nilai yang pasti. Penjumlahan ini ditulis bersusun ke samping dengan tiga tahapan, yaitu 11-13, 14-16, dan 17-19.

2) Pengurangan

Teori matematika mengembangkan pengurangan sebagai operasi kebalikan.¹¹ Yaitu dengan mengurangkan bilangan yang satu dengan bilangan yang lainnya. Penjumlahan erat kaitannya dengan pengurangan karena pengurangan diajarkan setelah memahami penjumlahan.

3) Perkalian

Kemampuan untuk menguasai operasi perkalian terkait erat dengan penjumlahan dan pengurangan. Siswa yang tidak dapat menjumlahkan juga tidak dapat mengalikan. Perkalian pada hakikatnya merupakan cara singkat dari penjumlahan.¹²

¹¹ Tombokan Runtukahu. *Op.cit.*, p. 104.

¹² Mulyono Abdurrahman. *Op.cit.*, p. 278.

4) Pembagian

Pembagian adalah lawan dari perkalian yang dipandang sulit untuk dipelajari dan diajarkan.¹³ Untuk menguasai pembagian, siswa harus menguasai perkalian terlebih dahulu.

b. Pemecahan Masalah

Enright (dalam buku Joyce S Choate) juga mengemukakan mengenai pemecahan masalah, menurutnya pemecahan masalah adalah aplikasi dari suatu proses atau kerangka berpikir yang terorganisir dalam rangka untuk memahami beberapa situasi yang sebelumnya tidak diketahui (*problem solving is the application of a process or organized framework of thinking in order to understand some previously unknown situation*).¹⁴

3. Kegunaan Matematika

Secara umum, kegunaan matematika dapat dibedakan menjadi dua, yaitu matematika sebagai pelayan ilmu yang lain, dan matematika yang digunakan manusia untuk memecahkan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari.¹⁵

Matematika sebagai pelayan ilmu yang lain, maksudnya adalah banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung

¹³ *Ibid.*, p. 279.

¹⁴ Joyce S. Choate et al. *op.cit.*, p. 287.

¹⁵ *Hakikat Matematika dan Pembelajarannya di SD*, (http://file.upi.edu/Direktori/DUAL-MODES/MODEL_PEMBELAJARAN_MATEMATIKA/HAKIKAT_MATEMATIKA.pdf), p. 9. Diunduh 9 Oktober 2014.

dari matematika. Misalnya saja dengan matematika, Einstein membuat rumus yang dapat digunakan untuk menaksir jumlah energi yang dapat diperoleh dari ledakan atom; dalam ilmu pendidikan dan psikologi, khususnya dalam teori belajar, selain digunakan statistik juga digunakan persamaan matematika untuk menyajikan teori atau model dari penelitian; dan dalam seni musik, barisan bilangan digunakan untuk merancang alat musik.

Selanjutnya mengenai pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, seperti: memecahkan persoalan dunia nyata, mengadakan transaksi jual beli, menghitung luas daerah, menghitung jarak yang ditempuh dari suatu tempat ke tempat yang lain, dan menghitung laju kecepatan kendaraan.

B. Hakikat Tunagrahita

1. Pengertian Tunagrahita

Tunagrahita adalah anak yang kecerdasannya berada di bawah rata-rata, dan mengalami keterbelakangan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan, serta kurang cakap dalam memikirkan hal-hal yang abstrak, sulit, dan yang berbelit-belit.¹⁶

¹⁶ Moh. Amin, *Ortopedagogik Anak Tunagrahita* (Bandung: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 1995), p. 11.

Menurut *American Association on Mental Deficiency* (AAMD) dalam Abdurrachman dan Sudjadi, retardasi mental atau tunagrahita didefinisikan sebagai kelainan yang: a) meliputi fungsi intelektual umum di bawah rata-rata (*subaver-age*), yaitu IQ 84 ke bawah berdasarkan tes individual, b) muncul sebelum usia 16 tahun, dan c) menunjukkan hambatan dalam perilaku adaptif.¹⁷

Dapat disimpulkan bahwa tunagrahita adalah individu yang secara signifikan memiliki inteligensi di bawah normal dengan skor IQ sama atau lebih rendah dari 84, yang mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan dan memiliki kesulitan untuk berfikir secara abstrak.

2. Penyebab Tunagrahita

Pengetahuan tentang penyebab tunagrahita digunakan sebagai landasan dalam melakukan usaha-usaha preventif. Abdurrachman dan Sudjadi mengemukakan bahwa penyebab tunagrahita dapat disebabkan oleh lima faktor.¹⁸

Faktor penyebab yang pertama adalah genetik. Faktor genetik ini dapat terjadi jika ada kerusakan biokimiawi dan abnormalitas kromosomal pada tubuh anak. Misalnya saja pada anak *downsyndrome* yang memiliki kelebihan kromosom. Faktor yang kedua adalah *prenatal*

¹⁷ Muljono Abdurrachman dan Sudjadi, *Pendidikan Luar Biasa Umum* (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 1994), p. 20.

¹⁸ *Ibid.*, pp. 30-38.

(sebelum kelahiran), yang termasuk penyebab dalam faktor *prenatal* ini seperti adanya faktor *rhesus*, infeksi rubella, dan infeksi virus lain yang dapat membahayakan kondisi kandungan.

Perinatal merupakan faktor ketiga dari penyebab anak tunagrahita. Berbagai peristiwa pada saat kelahiran dapat memungkinkan terjadinya retardasi mental atau tunagrahita seperti adanya luka-luka saat kelahiran, sesak nafas, prematuritas, dan ketika penggunaan vakum. Kemudian yang keempat adalah faktor *postnatal*. Penyakit akibat infeksi dan problema nutrisi yang diderita pada masa bayi dan awal kanak-kanak dapat menyebabkan terjadinya retardasi mental atau tunagrahita. Penyakit ini seperti *meningitis* dan *encephalitis*.

Selanjutnya faktor kelima yaitu sosiokultural, peran nyata dari lingkungan dalam perkembangan kemampuan intelektual masih belum dapat dipahami secara jelas, tetapi psikolog dan pendidik umumnya mempercayai bahwa lingkungan sosial budaya akan berpengaruh terhadap kemampuan intelektual anak.

Sedangkan menurut Kemis dan Rosnawati, penyebab tunagrahita secara umum adalah: a) Infeksi dan/atau *intoksikasi*, b) rudapaksa dan/atau sebab fisik lain, c) gangguan metabolisme, pertumbuhan, dan gizi atau nutrisi, d) penyakit otak yang nyata (kondisi setelah lahir/*post-natal*), e) akibat penyakit atau pengaruh sebelum lahir (*pre-natal*) yang tidak diketahui, f) akibat kelainan kromosomal, g)

gangguan waktu kehamilan (*gestational disorders*), h) gangguan pasca-psikiatrik/gangguan jiwa berat (*post-psychiatrik disorders*), i) pengaruh lingkungan, dan j) kondisi-kondisi lain yang tak tergolongkan.¹⁹

Dapat disimpulkan bahwa tunagrahita dapat disebabkan oleh beberapa faktor utama, yaitu sebelum kelahiran (meliputi kelainan gen atau kromosom dan juga adanya infeksi virus), saat kelahiran (meliputi adanya kecelakaan atau luka-luka saat proses kelahiran), dan sesudah kelahiran yang dapat terjadi akibat infeksi virus, serta pengaruh lingkungan dan sosiokultural.

3. Klasifikasi Tunagrahita

Berdasarkan keperluan pembelajarannya, klasifikasi tunagrahita dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu: a) *Educable*, anak pada kelompok ini masih mempunyai kemampuan akademik setara anak regular kelas 5 sekolah dasar. b) *Trainable*, mempunyai kemampuan dalam mengurus diri sendiri, pertahanan diri, dan penyesuaian sosial. Sangat terbatas kemampuannya untuk mendapatkan pendidikan secara akademik. c) *Custodial*, dengan pemberian latihan yang terus menerus dan khusus, dapat melatih anak tentang dasar-dasar cara menolong diri sendiri dan kemampuan yang bersifat komunikatif.²⁰

¹⁹ Kemis dan Ati Rosnawati, *Pendidikan ABK Tunagrahita* (Jakarta: PT. Luxima Metro Media, 2013), pp. 16-17.

²⁰ *Ibid.*, pp. 11-12.

Sedangkan secara sosial-psikologis berdasarkan kriteria psikometrik, klasifikasi anak tunagrahita dapat dibedakan menjadi: a) tunagrahita ringan (*mild mental retardation*) dengan IQ 55-69, b) tunagrahita sedang (*moderate mental retardation*) dengan IQ 40-45, c) tunagrahita berat (*severe mental retardation*) dengan IQ 20-39, dan d) tunagrahita sangat berat (*profound mental retardation*) dengan IQ 20 ke bawah.²¹

Penggolongan atau klasifikasi yang dijelaskan di atas memiliki perbedaan dalam pembagian bidangnya, yaitu secara umum dan yang menggunakan kriteria psikometrik. Namun yang sering digunakan dan lebih dikenal adalah klasifikasi dengan kriteria psikometrik yang terbagi atas tunagrahita ringan, sedang, berat dan sangat berat.

4. Karakteristik Tunagrahita

a. Tunagrahita Ringan

Karakteristik adalah hal penting yang perlu diketahui untuk mempermudah dalam mengidentifikasi kebutuhan siswa. Umumnya, pada saat bayi dan masa kanak-kanak siswa tunagrahita ringan tidak terlihat keterbelakangannya. Namun, hal ini baru terlihat saat menginjak usia pra sekolah, terutama saat guru melakukan observasi terhadap perilaku siswa. Keterbelakangan ini juga akan terlihat saat adanya tuntutan penguasaan kemampuan belajar di sekolah.

²¹ *Ibid.*, pp. 13-14.

Menurut Amin, tunagrahita ringan memiliki karakteristik perbendaharaan kata yang kurang namun bicaranya lancar, mengalami kesukaran untuk berpikir secara abstrak tetapi masih dapat mengikuti pembelajaran akademik, baik di sekolah biasa maupun di sekolah khusus.²²

Tunagrahita ringan juga dipandang masih memiliki potensi untuk melakukan penyesuaian terhadap lingkungan sekitar, serta mampu bekerja untuk memenuhi kehidupan sehari-harinya sebagai orang dewasa. Pada usia 16 tahun, biasanya ada beberapa atau sebagian tunagrahita ringan yang dapat mencapai kecerdasan yang sama dengan anak umur 12 tahun. Namun, hal ini sangatlah jarang.

b. Tunagrahita Sedang

Tunagrahita sedang hampir tidak dapat mempelajari pelajaran akademik, dan cenderung belajar secara membeo.²³ Perkembangan bahasanya lebih terbatas daripada tunagrahita ringan, dan umumnya selalu bergantung pada perlindungan orang lain, tetapi masih dapat membedakan yang bahaya dan yang tidak bahaya. Tunagrahita sedang ini memiliki potensi untuk belajar memelihara diri sendiri dan menyesuaikan diri terhadap lingkungan.

²² Moh. Amin, *op. cit.*, p. 37.

²³ *Ibid.*, p. 39.

c. Tunagrahita Berat

Berbeda dengan tunagrahita ringan dan sedang, tunagrahita berat dan sangat berat sepanjang hidupnya akan bergantung dengan pertolongan dan bantuan orang lain.²⁴ Mereka tidak dapat memelihara diri sendiri dan tidak dapat membedakan yang berbahaya dan yang tidak berbahaya.

C. Hakikat Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Sadiman dkk, menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah bentuk media komunikasi baik yang tercetak maupun audiovisual serta peralatan lainnya.²⁵ Pada penggunaannya, bentuk media yang tercetaklah yang lebih sering digunakan oleh guru di kelas.

Berbeda dengan Sadiman dkk, Meimulyani dan Caryoto mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari guru ke siswa agar dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran terjadi dan berlangsung secara lebih efisien.²⁶ Hal ini diperlukan agar siswa

²⁴ *Ibid.*, p. 41.

²⁵ Arif S. Sadiman, dkk. *Media Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), p.7.

²⁶ Yani Meimulyani dan Caryoto, *Media Pembelajaran Adaptif* (Jakarta: Luxima, 2013), p.34.

lebih mudah dalam menyerap atau menerima pesan berupa informasi terkait dengan materi pembelajaran.

Sedangkan menurut Munadi, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.²⁷ Dengan demikian, media pembelajaran digunakan agar tercipta lingkungan belajar yang kondusif yang akan mengefektifkan proses pembelajaran.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu berupa media komunikasi baik yang tercetak maupun audiovisual serta peralatan lainnya yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari guru ke siswa secara terencana agar dapat merangsang pikiran, perasaan, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana siswa dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

2. Kriteria Pemilihan Media pembelajaran

Kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari sistem intruksional secara keseluruhan. Maka,

²⁷ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada Press, 2008), pp. 7-8.

ada beberapa kriteria yang dituturkan oleh Arsyad yang patut diperhatikan dalam memilih media.²⁸

Kriteria yang pertama adalah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah ditetapkan dan secara umum mengacu pada salah satu atau gabungan dari tiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Kriteria yang kedua, medianya harus tepat untuk mendukung isi pembelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip dan generalisasi. Agar dapat membantu proses pembelajaran secara efektif, media harus selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa.

Selanjutnya kriteria ketiga, yaitu media yang digunakan harus praktis, luwes, dan bertahan. Media yang digunakan sebaiknya dapat digunakan di mana pun dan kapan pun dengan peralatan yang tersedia di sekitarnya, serta mudah dipindahkan dan dibawa ke mana-mana.

Kemudian kriteria keempat adalah guru terampil dalam menggunakannya. Jadi guru harus mampu menggunakan media yang akan digunakannya untuk menunjang proses pembelajaran di kelas. Kriteria kelima yaitu adanya pengelompokan sasaran dan adanya mutu teknis. Maksud dari pengelompokan sasaran adalah adanya pengelompokan media untuk kelompok besar, sedang, kecil dan perorangan, karena media yang efektif untuk kelompok besar belum

²⁸ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), pp. 75-76.

tentu akan efektif jika digunakan pada kelompok kecil atau perorangan. Sedangkan yang dimaksud dengan mutu teknis adalah pengembangan visual baik gambar maupun fotografer harus memenuhi teknis tertentu.

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai yang dikutip oleh Meimulyani dan Caryoto, dalam memilih media untuk kepentingan pembelajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut: a) Ketetapannya dengan tujuan pembelajaran, b) dukungan terhadap isi bahan pembelajaran, c) kemudahan memperoleh media, d) keterampilan guru dalam menggunakannya, e) tersedianya waktu untuk menggunakannya, dan f) sesuai dengan taraf berpikir siswa.²⁹

Dapat disimpulkan bahwa kriteria untuk memilih media pembelajaran adalah: a) harus sesuai dengan tujuan atau isi pembelajaran, b) praktis, luwes, bertahan, dan mudah untuk digunakan, c) adanya pengelompokkan sasaran dan mutu teknis, d) adanya keterampilan guru dalam menggunakannya, e) tersedianya waktu untuk menggunakannya, dan f) sesuai dengan taraf berpikir siswa.

3. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Munadi membagi fungsi dan manfaat media pembelajaran menjadi lima bagian:³⁰ yang pertama media pembelajaran sebagai sumber belajar. Secara teknis, media pembelajaran berfungsi sebagai

²⁹ Yani Meimulyani dan Caryoto, *op. cit.*, pp. 45-56.

³⁰ Yudhi Munadi, *op.cit.*, pp. 37-48.

sumber belajar, yang pada hakikatnya merupakan komponen sistem instruksional yang meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan yang mana hal itu akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Selanjutnya yang kedua, media sebagai fungsi semantik, yakni kemampuan media dalam menambah perbendaharaan kata atau simbol verbal yang makna atau maksudnya benar-benar dipahami siswa. Misalnya gambar harimau dapat digunakan untuk simbol keberanian, padahal harimau sendiri biasanya ditujukan kepada binatang buas.

Fungsi yang ketiga adalah fungsi manipulatif. Fungsi ini dalam media pembelajaran berguna untuk mengatasi batas-batas ruang dan waktu serta mengatasi keterbatasan inderawi. Seperti untuk membantu menghadirkan objek-objek yang sulit dihadirkan dalam bentuk asli, misalnya seperti peristiwa bencana alam. Selain itu fungsi manipulatif juga digunakan untuk menghadirkan kembali objek atau peristiwa yang telah terjadi atau menjadikan peristiwa yang menyita waktu banyak menjadi lebih singkat. Sedangkan untuk keterbatasan inderawi maksudnya adalah membantu siswa dalam memahami objek yang terlalu kecil atau terlalu besar dan objek yang selalu bergerak.

Kemudian fungsi keempat adalah media sebagai fungsi psikologis. Media dapat berfungsi dalam hal psikologis karena dapat meningkatkan perhatian terhadap materi belajar, dapat menggugah perasaan, emosi dan penerimaan atau penolakan siswa terhadap

sesuatu, dapat membentuk representasi yang mewakili objek-objek yang dihadapi, dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa, dan dapat memotivasi siswa untuk belajar.

Fungsi kelima yaitu fungsi sosio-kultural. Maksudnya adalah media dapat mengatasi hambatan sosio-kultural antarsiswa ketika berkomunikasi saat pembelajaran.

Sedangkan menurut Sadiman, media pembelajaran mempunyai kegunaan sebagai berikut: a) memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik, b) mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan indera, dan c) secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap siswa yang pasif saat pembelajaran.³¹

Dapat disimpulkan bahwa fungsi dan manfaat media pembelajaran adalah: a) sebagai sumber belajar yang akan memperjelas penyajian materi, b) sebagai fungsi sematik yang dapat menambah perbendaharaan kata yang maknanya benar-benar dipahami oleh anak, c) sebagai fungsi manipulatif yang dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, d) sebagai fungsi psikologis yang dapat mengatasi sikap pasif anak di kelas, dan e) sebagai media komunikasi siswa saat pembelajaran di kelas.

³¹ Arif S. Sadiman, dkk. *Op. cit.*, pp.17-18.

4. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Seels dan Glasglow yang dikutip oleh Arsyad, pengelompokan berbagai jenis media apabila dilihat dari segi perkembangan teknologi dibagi ke dalam dua kategori luas, yaitu media tradisional dan media teknologi mutakhir.³²

Dalam media tradisional terdapat delapan bagian, yaitu: a) visual diam yang diproyeksikan (proyeksi *opaque*, proyeksi *overhead*, *slides*, dan *filmstrips*), b) visual yang tak diproyeksikan (gambar, poster, foto, *chart*, grafik, diagram, pameran, papan info, dan papan-bulu), c) audio (rekaman piringan, pita kaset, *reel*, dan *cartridge*), d) penyajian multimedia (slide plus suara dan *multi-image*), e) visual dinamis yang di proyeksikan (film, televisi, dan video), f) media cetak (buku teks, modul, teks terprogram, *workbook*, majalah ilmiah, lembaran lepas atau *hand-out*), f) permainan (teka-teki, simulasi, dan permainan papan), g) media realia (model, *specimen* atau contoh, dan *manipulatif* seperti boneka).

Sedangkan dalam media teknologi mutakhir terdapat dua bagian, yang meliputi: media berbasis telekomunikasi seperti telekoferen dan kuliah jarak jauh. Kemudian yang kedua ada media berbasis mikroprosesor, terdiri atas: *computer-assited instruction*, permainan computer, system tutor intelijen, interaktif, *hypermedia*, dan *compact disc (video)*.

³² Azhar Arsyad, *op.cit.*, pp. 33-35

D. Media Realia

Menurut Munadi, media realia atau benda asli dapat dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu benda asli yang tidak dimodifikasi (*unmodified real thing*), benda asli yang telah dimodifikasi (*modified real thing*), dan sampel (*specimen*).³³

Unmodified real thing adalah benda sebenarnya, sebagaimana adanya, dan tanpa perubahan. Sedangkan *modified real thing* berupa replika, tiruan ataupun imitasi dari benda asli yang disederhanakan dan yang dibuat hanya bagian penting yang dibutuhkan saja. Misalnya seperti miniatur, diorama (pemandangan tiga dimensi ukuran kecil untuk menjelaskan suatu keadaan atau fenomena), dan *cutaways* (bagian-bagian atau potongan-potongan yang biasa digunakan dalam bidang biologi dan anatomi). Kemudian ada *specimens* yang kadang-kadang tidak dimodifikasi karena biasanya bagian dari lingkungan. Seringkali diartikan sebagai sampel dari suatu benda dalam group atau kategori yang sama.

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan, dapat diketahui bahwa klip kertas termasuk ke dalam media realia yang *unmodified real thing*, yaitu benda asli yang digunakan tanpa adanya modifikasi atau perubahan.

³³ Yudhi Munadi, *op.cit.* p. 108.

1. Klip Kertas

Dalam bukunya Petroski menjelaskan bahwa ketika edisi kedua dari Webster diterbitkan, pada tahun 1934, klip kertas didefinisikan sebagai perangkat yang terdiri dari kawat panjang yang dibengkokkan dan dipisahkan dengan sedikit tekanan untuk menggenggam beberapa lembar kertas secara bersama-sama (*when the second edition of Webster's was published, in 1934, paper clip was defined as a device consisting of a length of wire bent into flat loops that can be separated by a slight pressure to clasp several sheets of paper together*).³⁴



Gambar 1. Klip kertas

Petroski juga menjelaskan bahwa ada salah satu jenis klip kertas baru terbuat dari kawat yang dilapisi plastik sehingga mempunyai berbagai warna. Klip kertas berwarna yang dilipat datar ini telah lama digunakan untuk menandai catatan, kartu catatan, dan berkas (*one kind*

³⁴ Henry Petroski, *The Evolution Of Useful Things* (New York: A Division Of Random House, Inc, 1994), p. 66.

*of newer paper clip is made of plastic-coated wire and so can come in a variety of colors. Through color-coded clips of folded flat-spring stock have long been utilized for marking records, notecards, and file).*³⁵

Maka dapat disimpulkan bahwa klip kertas merupakan salah satu alat yang terbuat dari kawat yang dibengkokkan yang digunakan untuk menandai catatan, kartu catatan atau berkas penting, klip ini juga dapat digunakan untuk menjepit kertas agar tidak berantakan. Klip kertas juga memiliki beberapa jenis, yaitu yang berwarna dan yang tidak berwarna.

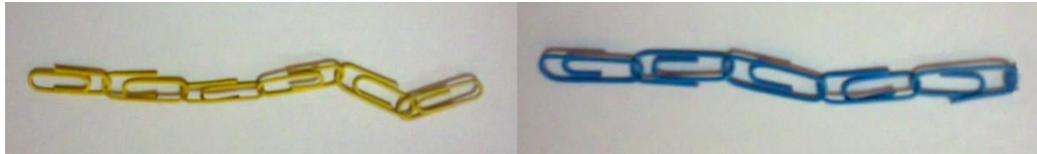
2. Langkah-langkah Penggunaan Klip Kertas Dalam Menjumlahkan

Jenis klip kertas yang digunakan dalam pembelajaran penjumlahan adalah klip kertas berwarna. Penggunaan klip kertas ini dapat dilakukan dengan beberapa tahap, yang pertama adalah dengan penanaman konsep dari bilangan itu sendiri, mulai dari angka 1 sampai 20 dengan menggunakan flash card. Langkah kedua adalah pemahaman konsep penjumlahan dengan hasil bilangan belasan kepada siswa dengan menggunakan klip kertas.

Saat pemahaman konsep siswa diberi penjelasan terlebih dahulu mengenai klip kertas yang akan digunakan untuk menghitung, siswa juga diberi petunjuk bagaimana cara untuk mengaitkan klip satu dengan klip lainnya. Setelah siswa paham, guru memberi contoh penjumlahan (misalnya $5+6=$) untuk diselesaikan dengan menggunakan klip kertas.

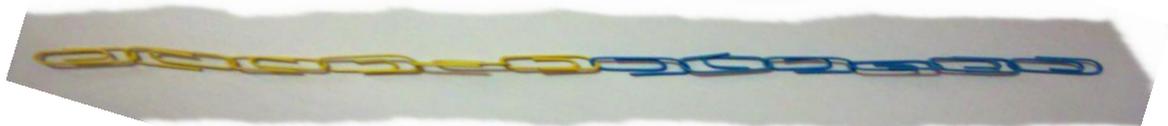
³⁵ *Ibid.*, p. 76.

Guru menjelaskan langkah-langkah yang harus siswa lakukan, yaitu dengan mengaitkan 6 klip kertas berwarna kuning, dan 5 klip kertas berwarna biru.



Gambar 2. 6 klip kuning dan 5 klip biru

Kemudian siswa menggabungkan 6 klip kuning dan 5 klip biru menjadi satu dan menghitung jumlah klip yang sudah disatukan, yaitu 11 buah. Warna klip disesuaikan dengan keinginan siswa. Ketika siswa menjawab dengan benar, maka siswa diberi reward sebagai penghargaan atas keberhasilannya.



Gambar 3. 6 klip kertas kuning digabungkan dengan 5 klip kertas biru

Tahap terakhir dari pembelajaran ini adalah pembinaan keterampilan. Pembinaan keterampilan ini berguna agar siswa dapat lebih terampil dalam menjumlahkan, hal ini dilakukan dengan diadakannya pengulangan baik dengan soal yang sama maupun dengan soal yang berbeda.

3. Kelebihan dan Kekurangan Klip Kertas

Klip kertas dapat digunakan sebagai alat peraga untuk menghitung penjumlahan dengan hasil bilangan belasan, hal tersebut lebih mendekati kepada pembelajaran yang menarik sehingga kemungkinan dapat membantu keberhasilan dalam proses pembelajaran. Setiap alat peraga mempunyai kelebihan dan kekurangan, begitu juga halnya klip kertas yang mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Jika dipandang dari segi kelebihannya, klip kertas ini dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa agar dapat mengikuti penjelasan yang dituturkan oleh guru mengenai penjumlahan dengan hasil bilangan belasan dengan baik. Hal ini dikarenakan klip kertas memiliki aneka ragam warna yang menarik. Selain itu klip kertas juga merupakan benda realia yang simpel dan praktis, tidak membutuhkan ruang yang luas untuk menggunakannya, serta dapat juga digunakan untuk melatih motorik dan koordinasi siswa.

Sedangkan jika dipandang dari segi kekurangannya, klip ini merupakan benda yang mudah hilang, apalagi jika diletakkan disembarang tempat, harganya pun kurang terjangkau untuk klip dengan ukuran besar. Selain itu, klip ini juga tidak cocok digunakan untuk siswa dengan perkembangan motorik yang lambat karena saat menyatukan klip siswa akan membutuhkan waktu yang relatif lama.

Dengan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari klip kertas ini, diharapkan kelebihannya dapat dimaksimalkan sedangkan untuk kekurangannya dapat diminimalisir sedikit mungkin.

E. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang dianggap relevan oleh peneliti adalah penelitian-penelitian yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan matematika yang menggunakan media real ataupun benda asli dalam proses pembelajarannya. Penelitian tersebut dilakukan oleh Sri Suwartinah pada tahun 2011. Dalam hal ini siswa tunagrahita sedang yang merupakan subjek penelitian diajarkan penjumlahan dengan menggunakan media benda asli.³⁶ Penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan dengan menggunakan media benda asli.

Penelitian lainnya yang berkaitan dengan pembelajaran matematika yang menggunakan benda real atau asli datang dari penelitian Muthia Devita pada tahun 2013. Penelitian ini menggunakan media realia untuk meningkatkan kemampuan matematika pada siswa tunagrahita sedang.³⁷ Hasil dari penelitian ini juga menjelaskan adanya peningkatan kemampuan matematika dengan menggunakan media realia.

³⁶ Sri Suwartinah, "Meningkatkan Kemampuan Operasional Penjumlahan Bidang Studi Matematika Dengan Menggunakan Media Benda Asli Pada Anak Tunagrahita Sedang Kelas IV SDLB C Asih Budi 1" *Skripsi* (Jakarta: PLB, 2011).

³⁷ Mutia Devita, "Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa Tunagrahita Sedang Kelas 2 Dengan Menggunakan Media Realia" *Skripsi* (Jakarta: PLB, 2013).

Sedangkan untuk penelitian yang relevan dengan menggunakan klip kertas pernah dilakukan oleh pembuat situs *Discover Explore Learn* dengan judul *Paper Clip Math For Preschoolers*. Dalam hal ini siswa diajarkan untuk mengenal bilangan 1 sampai 10 dengan cara mencocokkan simbol bilangan dengan jumlah *paper clip*.³⁸

F. Pengembangan Konseptual Perencanaan Tindakan

Kemampuan setiap siswa dalam pembelajaran matematika berbeda-beda, hal ini juga terjadi dengan operasi hitung penjumlahan. Beberapa siswa mengalami kesulitan karena mereka belum memahami konsep penjumlahan dengan baik, adapula yang sudah mengerti konsep dengan baik tetapi menghitungnya yang ceroboh atau tidak teliti. Kesulitan ini harus segera ditindak lanjuti agar siswa dapat menguasai operasi hitung lainnya karena ketika siswa belum memahami penjumlahan, maka tentu akan sulit juga untuk memahami pengurangan, perkalian dan pembagian.

Siswa yang masih mendapatkan nilai rendah dalam operasi hitung penjumlahan memerlukan suatu upaya untuk dapat meningkatkan nilainya. Banyak media yang dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran agar siswa dapat lebih memahami penjumlahan dengan baik. Salah satu jenis

³⁸Discover Explore Learn, *Paper Clip Math For Preschoolers*, 2012 (<http://discoverexplorelern.com/paper-clip-math-for-preschoolers>), pp. 1-2. Diunduh 11 Oktober 2014.

media yang dapat digunakan adalah media realia atau benda asli. Penggunaan media realia ini dimaksudkan untuk membantu siswa dalam memahami konsep penjumlahan dengan hasil bilangan belasan.

Siswa tunagrahita memiliki IQ di bawah rata-rata sehingga membuatnya sulit untuk memahami hal-hal yang bersifat abstrak. Maka agar dapat memahami konsep penjumlahan dengan baik, siswa tunagrahita memerlukan bantuan media konkret atau media realia saat mempelajari penjumlahan.

Klip kertas merupakan salah satu dari media realia yang dapat digunakan untuk menghitung penjumlahan. Klip ini akan membuat siswa tunagrahita tertarik dengan warnanya yang beraneka ragam. Pembelajaran ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah klip kertas sesuai dengan soal penjumlahan yang ditentukan.

G. Hipotesis Tindakan/ Penelitian

Berdasarkan acuan teoretik yang telah dikemukakan, maka hipotesis yang diajukan yaitu kemampuan menjumlahkan dapat ditingkatkan melalui penggunaan klip kertas pada siswa tunagrahita ringan kelas IV di SLBN Bekasi Jaya.