

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau manthenein”, yang artinya mempelajari. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya kepandaian, ketahuan, atau inteligensi.¹ Belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar.

Matematika termasuk salah satu disiplin ilmu yang memiliki kajian sangat luas, sehingga masing-masing ahli bebas mengemukakan pendapatnya tentang matematika berdasarkan sudut pandang, kemampuan, pemahaman, dan pengalaman masing-masing. Dienes mengatakan bahwa matematika adalah ilmu seni kreatif. Oleh karena itu, matematika harus dipelajari dan diajarkan sebagai ilmu seni. Bourne memahami matematika sebagai konstruktivisme sosial dengan pendekatannya pada *knowing how*, yaitu pelajar dipandang sebagai makhluk yang aktif dalam mengonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya. Kitcher lebih memfokuskan perhatiannya kepada komponen

¹ Moch. Masykur dan Abdul Halim, *Mathematical Intelligence...*, hal. 42

dalam kegiatan matematika. Dia mengklaim bahwa matematika terdiri atas komponen-komponen: (1) bahasa yang dijalankan oleh para matematikawan, (2) pernyataan yang digunakan oleh para matematikawan, (3) pertanyaan penting yang hingga saat ini belum terpecahkan, (4) alasan yang digunakan untuk menjelaskan pernyataan, dan (5) ide matematika ide sendiri. Sedangkan Sujono mengartikan matematika sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sistematis.²

Dalam proses belajar matematika juga terjadi proses berpikir, sebab seseorang dikatakan berpikir apabila orang itu melakukan kegiatan mental, dan orang yang belajar matematika mesti melakukan kegiatan mental. Dalam berpikir, orang menyusun hubungan-hubungan antara bagian-bagian informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Dari pengertian tersebut, terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir seseorang dipengaruhi oleh kecerdasannya.

Dengan demikian, terlihat jelas adanya hubungan antara kecerdasan dengan proses dalam belajar matematika.³ Penjelasan matematika diatas dapat dijadikan landasan awal untuk belajar matematika. Diharapkan proses pembelajaran matematika juga dapat dilangsungkan secara baik agar tujuan pembelajaran matematika itu sendiri dapat tercapai.

²Abdul Halim Fathani, *Matematika: Hakikat dan Logika*, (Jogyakarta: Ar-ruzz Media, 2012), hal 17

³ Hudojo dalam Moch. Masykur dan Abdul Halim, *Mathematical Intelligence...*, hal. 44

B. Belajar dan pembelajaran

1. Belajar

Arti belajar di dalam buku Kamus Umum Bahasa Indonesia adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Perwujudan dari berusaha adalah berupa kegiatan sehingga belajar merupakan suatu kegiatan. Dalam kamus bahasa Inggris, belajar atau *to learn* (verb) mempunyai arti: (1) *to gain knowledge, comprehension, or mastery of through experience or study*; (2) *to fix in the mind or memory; memorize*; (3) *to acquire through experience*; (4) *to become in forme of to find out*. Jadi, ada empat macam arti belajar menurut kamus bahasa Inggris, yaitu memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai melalui pengalaaman, dan mendapat informasi atau menemukan.⁴ Berdasarkan definisi menurut kedua kamus tersebut, ada dua unsur pokok yang terkandung dalam belajar, yaitu kegiatan dan penguasaan.

Menurut Nana Sudjana, belajar adalah suatu proses yang di tandai dengan adanya perubahan–perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat di tunjukan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek – aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar. Dengan demikian belajar pada dasarnya adalah perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Perubahan tingkah laku itu meliputi keterampilan, kebiasaan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi. Sedangkan yang

⁴ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*, (Jogjakarta: Ar-ruzz Media, 2013), hal. 224

dimaksud dengan pengalaman dalam proses belajar adalah interaksi antara individu dengan lingkungannya.⁵

Menurut Ridwan Abdullah Sani, Belajar adalah perubahan persepsi dan pemahaman (tidak selalu berbentuk perubahan tingkah laku yang dapat diamati). Setiap orang telah mempunyai pengetahuan/ pengalaman dalam dirinya, yang tertata dalam bentuk struktur kognitif. Proses belajar terjadi bila materi yang baru beradaptasi dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki.⁶

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang diarahkan pada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu.⁷

Berdasarkan penjelasan diatas menurut peneliti belajar adalah suatu proses menemukan sesuatu untuk mendapatkan informasi tentang sesuatu tersebut dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, dari informasi yang diperoleh tersebut dapat merubah tingkah laku setiap individu.

2. Pembelajaran

Menurut Nana Sudjana pembelajaran adalah penyediaan kondisi yang mengakibatkan terjadinya proses belajar pada diri peserta didik. Penyediaan kondisi dapat dilakukan dengan bantuan pendidik (guru) atau ditemukan sendiri oleh individu (belajar secara otodidak).⁸

⁵Nana Sudjana, *Pengertian Belajar*, (Bandung: Rosdakarya, 1989), hal: 5.

⁶Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal. 10

⁷Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung: CV Sinar Baru, 1989), hal: 28.

⁸Ibid, hal: 40

Menurut Agus Suprijono, pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Perbedaan esensial istilah ini dengan pengajaran adalah pada tindak ajar. Pada pengajaran guru mengajar, peserta didik belajar. Sementara pada pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didiknya. Jadi subjek pembelajaran adalah peserta didik.⁹

Menurut peneliti, pembelajaran merupakan proses interaksi belajar antara siswa dengan guru ataupun antara siswa dengan siswa lain, yang memiliki metode-metode tertentu, dari metode-metode tersebut memiliki tujuan-tujuan pembelajaran tertentu.

C. Teori Anak Berkebutuhan Khusus

Tidak semua anak yang lahir di dunia ini dalam keadaan yang sama. Selain anak yang terlahir dan berkembang secara normal, ada juga anak yang terlahir tidak normal dan memiliki hambatan dalam perkembangannya baik yang bersifat bawaan lahir atau terjadi ketika masa pertumbuhan inilah yang termasuk anak-anak berkebutuhan khusus.¹⁰

⁹Agus, Suprijono, *Cooperative Learning Tori&Aplikasi PAIKEM*, (Surabaya:Pustak Pelajar,2009), hal: 2

¹⁰Utami Widiyati, *Mengatasi Anak Berkebutuhan Khusus Dengan Terapi Non Medis*, (Yogyakarta: Mitra Buku, 2013), hal. 1

Menurut Heward dan Orlansky yang dimaksud dengan anak berkebutuhan khusus adalah anak-anak yang memiliki atribut fisik atau kemampuan belajar yang berbeda dari anak normal, baik di atas atau di bawah, yang tanpa selalu menunjukkan pada ketidakmampuan fisik, mental, maupun emosi, sehingga mereka membutuhkan program individual dalam pendidikan khusus. Heward dan Orlansky juga membagi anak berkebutuhan khusus tersebut menjadi delapan kategori, yaitu: retardasi mental, kesulitan belajar, gangguan emosi, gangguan komunikasi (bahasa dan pengucapan), tunadaksa (gangguan fisik atau gangguan kesehatan lainnya), tunaganda (memiliki lebih dari satu gangguan atau ketunaan yang cukup berat). Sedangkan menurut Direktorat Pendidikan Luar Biasa, anak berkebutuhan khusus ialah anak yang dalam proses pertumbuhan atau perkembangannya mengalami kelainan atau penyimpangan (fisik, mental, intelektual, sosial, emosional), sehingga memerlukan pelayanan pendidikan khusus. Penyimpangan yang dimaksud termasuk tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, lamban belajar, berbakat, tunalaras, ADHD, dan autisme.¹¹

Secara umum rentangan anak berkebutuhan khusus meliputi dua kategori, yaitu anak yang memiliki kebutuhan khusus yang bersifat permanen atau akibat dari kelainan tertentu dan anak berkebutuhan khusus yang bersifat temporer atau mengalami hambatan belajar dan perkembangan yang disebabkan kondisi dan situasi lingkungan.¹² Adapun yang masuk kategori anak berkebutuhan khusus permanen itu adalah sebagai berikut:

¹¹ *Ibid...*, hal. 2

¹² Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenal Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 6

1. Anak dengan gangguan penglihatan (tunatera)

Anak dengan gangguan penglihatan (tunanetra) adalah anak yang mengalami gangguan daya penglihatan sedemikian rupa, sehingga membutuhkan layanan khusus baik dalam pendidikan maupun kehidupannya. Layanan khusus dalam pendidikan bagi mereka adalah dalam hal membaca, menulis, dan berhitung.¹³

Anak dengan gangguan penglihatan ini dapat dikenali dengan melihat ciri-cirinya sebagai berikut:

- a. Kurang melihat (kabur), tidak mampu mengenali orang pada jarak 6 meter.
- b. Kesulitan mengambil benda kecil didekatnya.
- c. Tidak dapat menulis mengikuti garis lurus.
- d. Sering meraba-raba dan tersandung waktu berjalan.
- e. Bagian bola mata yang hitam berwarna keruh/bersisik kering.
- f. Tidak mampu melihat.
- g. Peradangan hebat pada kedua bola mata.
- h. Mata bergoyang terus.

Dalam prespektif pendidikan, anak tunanetra dikelompokkan menjadi sebagai berikut:

- a. Mereka yang mampu membaca huruf cetak standar
- b. Mampu membaca huruf cetak standar, tetapi dengan bantuan kaca pembesar.

¹³ *Ibid...*, hal 9

- c. Mampu membaca huruf cetak dalam ukuran besar (ukuran huruf no.18)
- d. Mampu membaca huruf Braille tetapi masih bisa melihat cahaya

Keterbatasan anak tunanetra ini, meliputi:

- a. Keterbatasan dalam konsep dan pengalaman baru
- b. Keterbatasan dalam berinteraksi dalam lingkungan
- c. Keterbatasan dalam mobilitas

Berdasarkan keterbatasan anak tunanetra seperti tersebut di atas, maka kebutuhan pembelajaran anak tunanetra adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran bagi mereka yang mengacu pada prinsip-prinsip berikut:
 - 1) Kebutuhan akan pengalaman konkrit.
 - 2) Kebutuhan akan pengalaman yang terintegrasi
 - 3) Kebutuhan dalam berbuat dan bekerja dalam belajar
 - b. Media belajar anak tunanetra dikelompokkan menjadi dua, yaitu:
 - 1) Kelompok tunanetra total dengan media baca tulis huruf Braille
 - 2) Kelompok low vision dengan media baca tulis biasa yang diperbesar
(misalnya huruf diperbesar dan menggunakan alat pembesar)
2. Anak dengan gangguan pendengaran dan bicara (tunarungu/wicara)

Tunarungu atau anak dengan gangguan pendengaran adalah anak yang mengalami gangguan pendengaran. Biasanya anak tunarungu juga akan mengalami gangguan dalam hal percakapan yang dikarenakan indera pendengarannya tak berfungsi.

Tunarungu ini memang tidak semuanya benar-benar tuli. Gangguan pendengaran yang dikatakan tunarungu ini dengan derajat pendengaran yang

berfariasi. Dikatakan Sangat Ringan ketika derajat pendengarannya antara 27 dB – 40 dB, lalu 41 dB – 55 dB dikatakan Ringan, 56 dB – 70 dB dikatakan Sedang, 71 dB – 90 dB dikatakan Berat, dan 91 ke atas dikatakan Tuli.¹⁴

Orang tuli adalah seseorang yang kehilangan kemampuan mendengar sehingga tidak dapat memproses informasi bahasa melalui pendengaran dengan atau tanpa alat bantu dengar. Sedangkan orang kurang dengar adalah seseorang yang pada umumnya menggunakan alat bantu dengar sisa pendengarannya cukup memungkinkan keberhasilan memproses informasi bahasa melalui pendengarannya.¹⁵

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa anak tunarungu adalah anak yang mengalami hambatan dalam mendengar yang di sebabkan karena tidak berfungsinya sebagian atau keseluruhan alat pendengaran sehingga anak memerlukan bimbingan dan pendidikan khusus agar dapat mengembangkan bahasa serta potensi yang dimiliki anak seoptimal mungkin.¹⁶

Banyak faktor yang menyebabkan seseorang mengalami ketunarunguan, sebagaimana diungkapkan dalam buku petunjuk praktis penyelenggaraan Sekolah Luar Biasa bagian B atau tunarungu, Depdikbud (1985:23) mengemukakan bahwa:¹⁷

¹⁴ Utami Widijati, *Mengatasi Anak Berkebutuhan Khusus Dengan Terapi Non Medis*, (Yogyakarta: Mitra Buku, 2013), hal. 29

¹⁵ Ibid., hal. 31

¹⁶ Ibid., hal. 32

¹⁷ Ahmad Wasita, *Seluk Beluk Tunarungu & Tunawicara Serta Strategi Pembelajarannya*, (Jogjakarta: Javalitera, 2014), hal. 23

- a. Faktor-faktor sebelum anak dilahirkan (pre natal)
 - 1) Faktor keturunan
 - 2) Cacar air, campak (*Rubella, Gueman measles*)
 - 3) Terjadinya *toxaemia* (keracunan darah)
 - 4) Penggunaan pilkina atau obat-obatan dalam jumlah besar
 - 5) Kekurangan oksigen (*anoxia*)
- b. Faktor-faktor saat dilahirkan (natal)
 - 1) Faktor *Rhesus* (Rh) ibu dan anak yang sejenis
 - 2) Anak lahir pre mature
 - 3) Anak lahir menggunakan *forcep* (alat bantu tang)
 - 4) Proses kelahiran terlalu lama
- c. Faktor-faktor sesudah anak dilahirkan (post natal)
 - 1) Infeksi
 - 2) Meningitis (peradangan selaput otak)
 - 3) Tunarungu perspektif yang bersifat keturunan
 - 4) *Otitis media* yang kronis
 - 5) Terjadinya infeksi pada alat-alat pernafasan

Orang dengan gangguan pendengaran dapat dideteksi dengan mengamati

ciri-ciri perilaku. Ciri-ciri tersebut antara lain:

- a. Sering keluar cairan dari liang telinga
- b. Bentuk daun telinga tidak normal
- c. Sering mengeluh gatal atau sakit di liang telinga
- d. Jika berbicara selalu melihat gerak bibir lawan bicara

- e. Sering tidak bereaksi jika diajak bicara kurang keras
- f. Selalu meminta diulang dalam pembicaraan

Sedangkan karakteristik tunawicara hampir sama dengan tunarungu, antara lain:¹⁸

- a. Berbicara keras dan tidak jelas
 - b. Suka melihat gerak bibir atau gerak tubuh teman bicaranya
 - c. Telinga mengeluarkan cairan
 - d. Menggunakan alat bantu dengar
 - e. Bibir sumbing
 - f. Suka melakukan gerakan tubuh
 - g. Cenderung pendiam
 - h. Suara sengau
 - i. Cadel
3. Anak dengan gangguan intelektual (tuna grahita)

Tuna Grahita (retardasi mental) adalah anak yang secara nyata mengalami hambatan dan keterbelakangan perkembangan mental intelektual di bawah rata-rata sehingga mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugasnya.¹⁹

Ketunagrahitaan mengacu pada intelektual umum yang secara signifikan berada di bawah rata-rata. Para tunagrahita mengalami hambatan dalam tingkah laku dan penyesuaian diri.

¹⁸ Ahmad Wasita, *Seluk Beluk Tunarungu & Tunawicara Serta Strategi Pembelajarannya*, (Jogjakarta: Javalitera, 2014), hal. 25

¹⁹ Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenal Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 12

Ciri-ciri fisik dan penampilan anak tuna grahita adalah sebagai berikut:

- a. Penampilan fisik tidak seimbang, misalnya kepala terlalu kecil/ besar
- b. Tidak dapat mengurus diri sendiri sesuai usia
- c. Tidak ada/ kurang sekali perhatiannya terhadap lingkungan
- d. Koordinasi gerakan kurang (gerakan sering tidak terkendalikan)

Kebutuhan pembelajaran anak Tuna grahita berbeda dengan anak normal, terutama dalam proses belajarnya, yaitu terletak pada hambatan masalah atau karakteristik belajarnya. Adapun perbedaan karakteristik belajar anak tuna grahita mengalami masalah dalam hal sebagai berikut:

- a. Tingkat kemahirannya dalam memecahkan masalah
- b. Melakukan generalisasi dan mentransfer sesuatu yang baru
- c. Minat dan perhatian terhadap penyelesaian tugas
4. Anak dengan gangguan gerak anggota tubuh (tuna daksa)

Tuna daksa adalah anak yang mengalami kelainan atau cacat yang menetap pada anggota gerak (tulang, sendi, otot). Mereka mengalami gangguan gerak karena kelayuan otot, atau gangguan fungsi saraf otak atau disebut Cerebral Palsy/ CP.²⁰

Ciri-ciri anak tuna daksa dapat dilukiskan sebagai berikut:

- a. Jari tangan kaku dan tidak dapat menggenggam
- b. Terdapat bagian anggota gerak yang tidak lengkap/ tidak sempurna/ lebih kecil daripada biasanya

²⁰ Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenali Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 14

- c. Kesulitan dalam gerakan (tidak sempurna, tidak lentur/ tidak terkendali, bergetar)
- d. Terdapat cacat pada anggota gerak
- e. Anggota gerak layu, kaku, lemah/ lumpuh

Kebutuhan pembelajaran anak Tuna daksa. Sebelum guru memberikan pelayanan dan pembelajaran bagi anak tuna daksa, sebaiknya memerhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Segi anak kesehatan

Apakah ia memiliki kelainan khusus seperti kencing manis atau pernah dioperasi, kalau digerakkan sakit sendinya, dan masalah yang lainnya seperti harus meminum obat.

- b. Kemampuan gerak dan mobilitas

Apakah anak ke sekolah menggunakan transportasi khusus ataupun alat bantu gerak karena hal ini berhubungan dengan lingkungan yang harus dipersiapkan.

- c. Kemampuan komunikasi

Apakah ada kelainan dalam berkomunikasi dan alat komunikasi yang akan digunakan (lisan, tulisan, isyarat)

- d. Kemampuan dalam merawat diri

Apakah anak dapat melakukan perawatan diri dalam aktivitas sehari-hari atau tidak. Misalnya, dalam berpakaian, makan ataupun mandi.

e. Posisi

Bagaimana posisi anak tersebut pada waktu menggunakan alat bantu, duduk pada saat menerima pelajaran, pada waktu istirahat, di kamar kecil (toilet), ataupun saat makan sehingga terapi yang bersifat fisik sangat diperlukan.

5. Anak dengan gangguan perilaku dan emosi (tuna laras)

Anak dengan gangguan perilaku (tuna laras) bisa dikatakan sebagai anak yang berperilaku menyimpang baik pada taraf sedang, berat, dan sangat berat. Gangguan perilaku ini terjadi pada usia anak dan remaja, sebagai akibat terganggunya perkembangan emosi dan sosial atau keduanya sehingga merugikan baik bagi dirinya sendiri maupun lingkungan. Oleh karena itu, dalam mengembangkan potensinya memerlukan pelayanan dan pendidikan secara khusus.²¹ Kelainan tingkah laku pada anak tuna laras (*behavioural disorder*) ditetapkan jika mengandung unsur sebagai berikut:

- a. Tingkah laku anak menyimpang dari standar yang diterima umum
- b. Derajat penyimpangan tingkah laku dari standar umum sudah ekstrem
- c. Lamanya waktu pola tingkah laku itu dilakukan

Selain ciri-ciri yang disebutkan diatas, anak tuna laras (anak yang mengalami gangguan emosi dan perilaku) juga memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Cenderung membangkang
- b. Mudah terangsang emosinya/ emosional/ mudah marah

²¹ Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenali Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 16

- c. Sering melakukan tindakan agresif, merusak, mengganggu
- d. Sering bertindak melanggar norma sosial/ norma asusila/ hukum
- e. Prestasi belajar dan motivasi belajarnya rendah
- f. Sering bolos atau jarang masuk sekolah

Kebutuhan pembelajaran bagi anak tuna laras yang harus diperhatikan guru antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Perlu adanya penataan lingkungan yang kondusif (menyenangkan) bagi setiap anak
 - b. Kurikulum hendaknya disesuaikan dengan hambatan dan masalah yang dihadapi oleh setiap anak
 - c. Adanya kegiatan yang bersifat kompensatoris sesuai dengan bakat dan minat anak
 - d. Perlu adanya pengembangan akhlak atau mental melalui kegiatan sehari-hari dan contoh dari lingkungan
6. Anak cerdas istimewa dan bakat istimewa (*gifted and talented*)

Anak yang memiliki potensi kecerdasan istimewa (*gifted*) dan anak yang memiliki bakat istimewa (*talented*) adalah anak yang memiliki potensi kecerdasan (intelegensi), kreativitas, dan tanggung jawab terhadap tugas (*task commitment*) di atas anak-anak seusianya (anak normal) sehingga untuk mengoptimalkan potensinya diperlukan pelayanan pendidikan khusus.²² Anak cerdas dan berbakat istimewa disebut sebagai “*gifted & talented children*”.

Anak cerdas istimewa memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

²² Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenali Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 18

- a. Membaca pada usia lebih muda, lebih cepat, dan memiliki perbendaharaan kata yang luas
- b. Memiliki rasa ingin tahu yang kuat, minat yang cukup tinggi
- c. Mempunyai inisiatif, kreatif dan original dalam menunjukkan gagasan
- d. Mampu memberikan jawaban-jawaban atau alasan yang logis, sistematis, dan kritis
- e. Terbuka terhadap rangsangan-rangsangan dari lingkungan
- f. Dapat berkonsentrasi untuk jangka waktu yang panjang terutama terhadap tugas atau bidang yang diminati
- g. Senang mencoba hal-hal baru
- h. Mempunyai daya abstraksi, konseptualisasi, dan sintesis yang tinggi, mempunyai daya imajinasi dan ingatan yang kuat
- i. Senang terhadap kegiatan intelektual dan pemecahan-pemecahan masalah
- j. Cepat menangkap hubungan sebab akibat
- k. Tidak cepat puas atas prestasi yang dicapainya
- l. Lebih senang bergaul dengan anak yang lebih tua usianya
- m. Dapat menguasai dengan cepat materi pembelajaran

Kebutuhan pembelajaran anak cerdas istimewa dan bakat istimewa adalah sebagai berikut:

- a. Program pengayaan horisontal, yaitu:
 - 1) Mengembangkan kemampuan eksplorasi

- 2) Mengembangkan pengayaan dalam arti memperdalam dan memperluas hal-hal yang ada di luar kurikulum biasa
- 3) *Excecutif intensive* dalam arti memberikan kesempatan untuk mengikuti program intensif bidang tertentu yang diminati secara tuntas dan mendalam dalam waktu tertentu

b. Program pengayaan vertikal, yaitu:

- 1) *Acceleration*, percepatan/ maju berkelanjutan dalam mengikuti program yang sesuai dengan kemampuannya, dan jangan dibatasi oleh jumlah waktu, atau tingkatan kelas
- 2) *Independent study*, memberikan seluas-luasnya kepada anak untuk belajar dan menjelajahi sendiri bidang yang diminati
- 3) *Mentorship*, memadukan antara yang diminati anak gifted dan tallented dengan para ahli yang ada di masyarakat

7. Anak lamban belajar (*slow learner*)

Lamban belajar (*slow learner*) adalah anak yang memiliki potensi intelektual sedikit di bawah anak normal. Namun, mereka tidak termasuk anak tuna grahita (biasanya memiliki IQ sekitar 80-85).²³ Dalam beberapa hal anak ini mengalami hambatan atau keterlambatan berpikir, merespons rangsangan dan kemampuan untuk beradaptasi. Adapun ciri-ciri yang dapat diamati pada anak lamban belajar adalah sebagai berikut:

- a. Rata-rata prestasi belajarnya rendah (kurang dari 6)

²³ Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenali Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 21

- b. Menyelesaikan tugas-tugas akademik sering terlambat apabila dibandingkan dengan teman-teman seusianya
- c. Daya tangkap terhadap pelajaran lambat
- d. Pernah tidak naik kelas

Sedangkan pembelajaran khusus yang dibutuhkan oleh anak-anak yang lamban dalam belajar antara lain:

- a. Waktu yang lebih lama dibandingkan anak pada umumnya
 - b. Ketelatenan dan kesabaran guru untuk tidak terlalu cepat dalam memberikan penjelasan
 - c. Memperbanyak latihan daripada hafalan dan pemahaman
 - d. Menuntut digunakannya media pembelajaran yang variatif oleh guru
 - e. Diperlukan adanya pengajaran remedial
8. Anak berkesulitan belajar spesifik

Anak berkesulitan belajar adalah individu yang mengalami gangguan dalam suatu proses psikologis dasar, disfungsi sistem saraf pusat, atau gangguan neurologis yang dimanifestasikan dalam kegagalan-kegagalan nyata dalam: pemahaman, gangguan mendengarkan, berbicara, membaca, mengeja, berpikir, menuli, berhitung, atau ketrampilan sosial.²⁴

Secara garis besar kelompok siswa berkesulitan belajar dapat dibagi menjadi dua. *Pertama*, yang berkaitan dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*), mencakup gangguan motorik dan persepsi, bahasa dan komunikasi, memori, dan perilaku sosial. *Kedua* yang berkaitan dengan

²⁴ Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenali Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 22

akademik (membaca, menulis, dan berhitung) sesuai dengan kapasitas yang dimiliki, tetapi kedua kelompok ini tidak dapat dipisahkan secara tegas karena ada keterkaitan di antara keduanya.

Berikut ciri-ciri anak berkesulitan belajar spesifik, antara lain :

- a. Anak yang mengalami kesulitan membaca (disleksia)
 - 1) Kesulitan membedakan bentuk
 - 2) Kemampuan memahami isi bacaan rendah
 - 3) Sering melakukan kesalahan dalam membaca
- b. Anak yang mengalami kesulitan menulis (disgrafia)
 - 1) Sangat lamban dalam menyalin tulisan
 - 2) Sering salah menulis huruf b dengan p, p dengan q, v dengan u, 2 dengan 5, 6 dengan 9, dan sebagainya
 - 3) Hasil tulisannya jelek dan tidak terbaca
 - 4) Sulit menulis dengan lurus pada kertas tak bergaris
 - 5) Menulis huruf dengan posisi terbalik (p ditulis q atau b)
- c. Anak yang mengalami kesulitan berhitung (diskalkulia)
 - 1) Sulit membedakan tanda-tanda: +, -, x, :, >, <, =
 - 2) Sulit mengoperasikan hitungan/ bilangan
 - 3) Sering salah membilang secara berurutan
 - 4) Sering salah membedakan angka 9 dengan 6; 17 dengan 71, 2 dengan 5, 3 dengan 8, dan sebagainya
 - 5) Sulit membedakan bangun-bangun geometri

Anak berkesulitan belajar khusus memiliki dimensi kelainan dalam beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran, di antaranya:

- a. Materi pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan hambatan dan masalah yang dihadapi anak
- b. Memerlukan urutan belajar yang sistematis, yaitu dari pemahaman yang konkrit ke yang abstrak
- c. Menggunakan berbagai media pembelajaran yang sesuai dengan hambatannya
- d. Pembelajaran sesuai dengan urutan dan tingkatan pemahaman anak
- e. Pembelajaran remedial

9. Anak autis

Autis berasal dari kata auto, yang berarti sendiri. Dengan demikian autis dapat diartikan seorang anak yang hidup dalam dunianya. Anak autis cenderung mengalami hambatan dalam interaksi, komunikasi, dan perilaku sosial.²⁵ Adapun ciri-ciri umum anak dengan kelainan autisme, antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Sering berkata tanpa arti
- b. Sering menirukan perkataan orang lain secara spontan
- c. Tidak mengerti apa yang dibaca
- d. Gerakan/ aktivitas kaku, monoton, dan berulang
- e. Sering memutar, membanting, dan membariskan benda

²⁵ Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenali Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 24

- f. Lebih tertarik pada benda mati daripada orang
- g. Sering berperilaku diulang-ulang, aneh tanpa tujuan
- h. Mempunyai gerakan serba cepat (hyperaktif)
- i. Minat terhadap objek tertentu luar biasa dan tidak lazim misalnya mengamati detik jam dan kipas angin
- j. Kadangkala agresif (menyerang/ merusak)
- k. Sulit konsentrasi pada aktivitas/ objek tertentu
- l. Sering sulit tidur, ngompol, atau *ngebrok*
- m. Tidak senang dan mudah marah terhadap perubahan (letak barang di kamar, urutan kegiatan)
- n. Sering berubah emosi secara mendadak tanpa sebab (dari sedih ke gembira atau sebaliknya)
- o. Sering terjadi ledakan tawa atau tangis tanpa sebab

Kebutuhan pembelajaran anak autis adalah sebagai berikut:

- a. Diperlukan adanya pengembangan strategi untuk belajar dalam setting kelompok
- b. Perlu menggunakan beberapa teknik dalam menghilangkan perilaku-perilaku negatif yang muncul dan mengganggu kelangsungan proses belajar secara keseluruhan (stereotip)
- c. Guru perlu mengembangkan ekspresi dirinya secara verbal dengan berbagai bantuan

- d. Guru terampil mengubah lingkungan belajar yang nyaman dan menyenangkan bagi anak sehingga tingkah laku anak dapat dikendalikan pada hal yang diharapkan.

10. Anak ADHD

ADHD kependekan dari *Attention Defisit Hyperactivity Disorders*. Anak ADHD adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan yang ditandai dengan sekumpulan masalah berupa gangguan pengendalian diri, masalah rentang atensi atau perhatian, hiperaktivitas dan impulsivitas, yang menyebabkan kesulitan berperilaku, berpikir, dan mengendalikan emosi.²⁶ Adapun ciri-ciri dari anak dengan ADHD yang dapat ditandai adalah sebagai berikut:

- a. Sering bergerak-gerak dengan tangan atau kaki, atau menggeliat jika duduk.
- b. Sering meninggalkan tempat duduknya di dalam kelas atau pada situasi lain di mana diharapkan dapat duduk lama atau sulit berkonsentrasi saat mengerjakan tugas.
- c. Sering lari-lari atau memanjat secara berlebihan pada keadaan di mana hal tersebut tidak pantas.
- d. Sering mengalami kesulitan bermain atau kegiatan waktu senggang dengan tenang.
- e. Sering bergerak atau bertindak seolah disetir oleh motor penggerak.
- f. Sering bicara berlebihan.

²⁶ Laili S. Cahya, *Adakah ABK Di Kelasku? Bagaimana Guru Mengenali Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Umum*, (Yogyakarta: Familia Pustaka Keluarga, 2013), hal. 26

- g. Sering mudah memberikan jawaban sebelum pertanyaan selesai.
- h. Sering mengalami kesulitan menunggu giliran atau gelisah kalau bosan.
- i. Sering memotong atau menyela orang lain (misalnya sewaktu permainan).
- j. Ceroboh dalam menaruh mainan atau berjalan.
- k. Ada gejala alergi atau asma.
- l. Banyak keringat.
- m. Suka lupa menaruh barang-barangnya.
- n. Suka marah-marah atau impulsif.
- o. Tidak mendengarkan jika diajak bicara atau jika diajak bicara mataanya ke arah yang berbeda.
- p. Perhatiannya sering terganggu jika ada suara atau cahaya dari temoat lain.
- q. Jika keinginannya tidak dituruti akan marah dan gelisah dan membantah suatu pembicaraan apa pun.

D. *Scaffolding*

Scaffolding merupakan bantuan-bantuan yang diberikan kepada siswa untuk belajar dan memecahkan masalah. Bantuan tersebut dapat berupa pemecahan, memberikan contoh, dan tindakan-tindakan lain yang memungkinkan siswa itu

belajar mandiri. Menurut Vygotsky *Scaffolding* merupakan proses bantuan belajar yang dilakukan oleh orang yang lebih ahli kepada subyek lain yang dalam kegiatan belajar dalam *Zona Proximal Development*.²⁷ Bantuan belajar ini bisa berasal dari teman sebaya melalui tutor sebaya atau pun dari guru. Guru di sini berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Fasilitator membantu siswa untuk memperoleh pemahamannya sendiri terhadap pokok bahasan kurikulum.²⁸

Dalam kaitannya dengan *scaffolding*, lebih lanjut Vygotsky berpendapat bahwa:

“apa-apa yang dapat dikerjakan siswa dengan cara bekerja sama dengan orang-orang yang berkompeten pada hari ini, tentu dapat dilakukannya sendiri besok pagi”

Menurut pendapat di atas, Vygotsky mengungkapkan bahwa dalam proses pemberian bantuan atau *scaffolding* yang dilakukan antara siswa dengan orang yang lebih ahli (guru atau peneliti) bertujuan agar siswa mampu menyelesaikan pekerjaannya sendiri.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa teknik *scaffolding* dilakukan dengan cara memberikan kebebasan kepada siswa untuk berpikir dan menyelesaikan tugasnya sendiri, dalam proses penyelesaian tersebut siswa diberikan bantuan dan arahan sehingga pembelajaran dapat lebih terarah dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. *Scaffolding* akan membuahkan hasil berupa perkembangan kognitif, sehingga

²⁷ Sigit M. Wardoyo, *Pembelajaran Konstruktivisme*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal 33.

²⁸ Suyono & Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hal 113.

metode penelitian pada *scaffolding* harus memperhatikan *Zone Of Proximal Development* (ZPD).

ZPD adalah tempat dimana anak dan guru beraksi ketika tiba saatnya untuk meningkatkan keahlian kognitif anak.²⁹ Secara formal Vygotsky mendefinisikan ZPD sebagai jarak antara tingkat pengembangan aktual, yang ditentukan melalui pemecahan masalah yang dapat diselesaikan secara individu, dengan tingkat pengembangan potensial, yang ditentukan melalui suatu pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa, atau dengan cara berkolaborasi dengan teman-teman sebayanya.³⁰

Adapun keuntungan mempelajari *scaffolding* adalah:³¹

- a. Memotivasi dan mengaitkan minat siswa dengan tugas belajar.
- b. Menyederhanakan tugas belajar sehingga bisa lebih terkelola dan bisa dicapai oleh anak.
- c. Memberi petunjuk untuk membantu anak berfokus pada pencapaian tujuan.
- d. Secara jelas menunjukkan perbedaan antara pekerjaan anak dan solusi standar atau yang diharapkan.
- e. Mengurangi frustrasi atau resiko
- f. Memberi model dan mendefinisikan dengan jelas harapan mengenai aktifitas yang dilakukan.

²⁹ Mustofa M. Karim, *Teori-teori Perkembangan Manusia*. (Bandung: Nusa Media, 2010), hal. 375

³⁰ Suyono & Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2014), hal.113

³¹ Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*, (Jogja: Diva Press, 2013), hal. 128

Scaffolding terdiri dari beberapa aspek khusus yang dapat membantu siswa dalam internalisasi penguasaan pengetahuan, diantaranya yaitu:³²

- a. *Intensionalitas* yaitu kegiatan ini mempunyai tujuan yang jelas terhadap aktivitas pembelajaran berupa bantuan yang selalu diberikan kepada setiap siswa yang membutuhkan.
- b. *Kesesuaian* yaitu siswa yang tidak bisa menyelesaikan sendiri permasalahan yang dihadapinya, maka pembelajar memberikan bantuan penyelesaian.
- c. *Struktur* yaitu modeling dan mempertanyakan kegiatan terstruktur di sekitar sebuah model pendekatan yang sesuai dengan tugas dan mengarah pada urutan alam pemikiran dan bahasa.
- d. *Kolaborasi* yaitu pembelajar menciptakan kerja sama dengan siswa dan menghargai karya yang telah dicapai oleh peserta didik. Peran pembelajar adalah kolaborator bukan sebagai evaluator.
- e. *Internalisasi* yaitu pemantapan pemilikan pengetahuan yang dimiliki siswa agar benar-benar dikuasainya dengan baik.

Kelima aspek khusus tersebut harus dipahami oleh pembelajar atau guru agar tujuan pembelajaran dengan menggunakan teknik *scaffolding* dapat tercapai.

Berdasarkan paparan di atas, akan dijelaskan langkah-langkah kegiatan pembelajaran *scaffolding*. Langkah-langkah pembelajaran adalah sebagai berikut:³³

³² *Ibid.*, hal. 30.

1. Kegiatan awal
 - a. Guru mengondisikan siswa untuk siap memulai pembelajaran.
 - b. Guru melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada siswa
 - c. Mengajukan suatu konteks permasalahan
2. Kegiatan inti
 - a. Setelah siswa memahami konteks permasalahan, kemudian siswa diberi lembar kegiatan.
 - b. Pada 15 menit pertama, siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan jawaban secara individual. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat menelaah permasalahan yang diajukan.
 - c. Kemudian, kurang lebih 25 menit berikutnya, siswa diminta untuk menyelesaikan jawaban secara berkelompok heterogen (2-4 orang). Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat berinteraksi dan saling bertukar pemikiran. Secara tidak langsung, intervensi dalam kegiatan ini dapat terjadi antara siswa dengan siswa lain di dalam satu kelompok. Disamping itu, guru juga dapat melakukan teknik *scaffolding* dengan tepat selama proses kegiatan.
 - d. Perwakilan kelompok mempersentasikan hasil pekerjaan mereka.
3. Kegiatan akhir
 - a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.
 - b. Guru menutup pembelajaran.
4. Penilaian.

³³ *Ibid.*, hal. 256-258

Sedangkan secara umum, langkah-langkah pembelajaran *scaffolding* dapat dilihat sebagai berikut.³⁴

- a. Menjelaskan materi pembelajaran.
- b. Menentukan level perkembangan siswa berdasarkan tingkat kognitifnya dengan melihat nilai hasil belajar sebelumnya
- c. Mengelompokkan siswa berdasarkan kemampuannya
- d. Memberikan tugas belajar berupa soal-soal berjenjang yang berkaitan dengan materi pembelajaran
- e. Mendorong siswa untuk bekerja dan belajar menyelesaikan soal-soal secara mandiri dengan berkelompok
- f. Memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, pemberian contoh, kata kunci atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar.
- g. Mengarahkan siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi untuk membantu siswa yang memiliki kemampuan rendah
- h. Menyimpulkan pelajaran dan memberikan tugas-tugas.

Dengan langkah-langkah pembelajaran *scaffolding* ini dapat membantu guru dan siswa dalam pembelajaran dikelas sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa SMPLB khususnya kelas VIII.

Anghileri mengusulkan tiga hierarki dari penggunaan *scaffolding* yang merupakan dukungan dalam pembelajaran matematika:

³⁴ Ibid., hal. 135

*At the most basic level, **enviromental provisions** enable learning to take place without he direct intervention of the teacher. The subsequent two levels identify teacher interactions that are increasingly directed to developing richness in the support of mathematical learning through **explaining, reviewing and restructuring and developing conceptual thinking.***³⁵

Anghileri mengemukakan tiga tingkat *scaffolding* sebagai serangkaian strategi pengejaran yang efektif yang mungkin / tidak terlihat di kelas. Tingkat paling dasar adalah *environmental provissions*, yaitu penataan lingkungan belajar yang memungkinkan berlangsung tanpa intervensi dari guru. Selanjutnya pada tingkat kedua *explaining, reviewing, and restructuring*, yaitu interaksi guru semakin diarahkan untuk mendukung siswa belajar dan pada tingkat ketiga *developing conceptual thinking*, yaitu interaksi guru diarahkan untuk pengembangan pemikiran konseptual.³⁶

Level 1. *Environmental Provision*

Pada tingkat ini, *scaffolding* diberikan dengan mengkondisikan lingkungan yang mendukung kegiatan belajar. Misalnya dengan menyediakan lembar tugas secara terstruktur serta menggunakan bahasa yang mudah dimengerti siswa. Menyediakan media / gambar-gambar yang sesuai dengan masalah yang diberikan.

³⁵ Ulrich Konterkamp et al., *Early Mathematics Learning Selected Papers of the Poem 2012 Convergence*, (New York: Springer, 2014), hal. 40

³⁶ Helmi Diah Kuspramudianti, *Diagnosis Kesulitan & Pemberian Scaffolding pada Siswa Kelas XII EI 2 SMKN 2 Singosari dalam Menyelesaikan Soal-soal Limit Fungsi Aljabar*.

Level 2. *Explaining, reviewing, and restructuring*

Pada tingkat ini terdiri dari *Explaining* (menjelaskan), *reviewing* (mengulas), and *restructuring* (restrukturisasi). Menjelaskan merupakan kebiasaan yang digunakan dalam penyampaian ide-ide yang dipelajari, misalnya saja seorang guru meminta siswa membaca ulang masalah yang diberikan, serta guru mengajukan pertanyaan arahan agar siswa dapat memahami masalah dengan benar. Mengulas merupakan cara yang sering digunakan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan dan mengetahui letak kesalahan yang dilakukan, misalnya guru berdiskusi dengan siswa mengulas jawaban yang telah dihasilkan siswa, guru meminta siswa merefleksi jawaban pada pekerjaannya sehingga dapat menemukan kesalahan yang telah dilakukan dan siswa diminta untuk memperbaiki pekerjaannya. Restrukturisasi merupakan cara guru mendorong pengalaman untuk memfokuskan perhatian siswa pada aspek-aspek yang berhubungan dengan matematika. Misalnya, guru mengajukan pertanyaan arahan hingga siswa dapat menemukan kembali semua fakta yang ada pada masalah yang diberikan. Selanjutnya meminta siswa menyusun kembali jawaban yang lebih tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Level 3. *Developing Conceptual Thinking*

Pada tingkat ketiga ini strategi menjadi keharusan. Tingkat tertinggi *scaffolding* ini mengarahkan siswa pada pengembangan pemikiran konseptual dengan menciptakan kesempatan untuk mengungkapkan pemahaman kepada siswa dan guru secara bersama-sama. Misalnya, diskusi terhadap jawaban yang

	<p><i>Reviewing</i></p> <p><i>Restructuring</i></p>	<p>membacakan ulang soal dan memberi penekanan pada kalimat yang memberikan informasi penting</p> <p>2. Meminta siswa untuk membaca soal kembali dan memintanya untuk mengungkapkan informasi apa saja yang ia dapat</p> <p>3. Melakukan tanya jawab untuk mengarahkan siswa ke jawaban yang benar</p>
Menentukan rumus yang sesuai	<p><i>Explaining</i></p> <p><i>Reviewing</i></p>	<p>1. Memfokuskan perhatian siswa pada soal dengan membacakan ulang soal dan memberi penekanan pada kalimat yang memberikan informasi penting</p> <p>2. Meminta siswa untuk membaca soal kembali dan memintanya untuk mengungkapkan informasi apa saja yang ia dapat</p>

seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Tetapi manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.³⁷

Pembelajaran berdasarkan konstruktivisme berusaha untuk melihat dan memperhatikan konsepsi dan persepsi siswa dari kacamata siswa sendiri. Guru memberi tekanan pada penjelasan tentang pengetahuan tersebut dari kacamata siswa sendiri. Guru dalam pembelajaran ini berperan sebagai moderator dan fasilitator.³⁸

Guru konstruktivis perlu mengerti sifat kesalahan siswa, sebab perkembangan intelektual dan matematis penuh dengan kesalahan dan kekeliruan. Ini adalah bagian dari konstruksi semua bidang pengetahuan yang tidak bisa dihindarkan. Guru perlu melihat kesalahan sebagai suatu sumber informasi tentang penalaran dan sifat skema siswa.³⁹

Sebuah teori tidak lepas dari kelebihan dan kelemahan, berangkat dari kedua hal tersebut akan ditemukan perkembangan pengetahuan yang baru. Begitu juga pada Teori Konstruktivisme mempunyai beberapa kelebihan dan kelemahan, diantaranya:

³⁷ Erna Suwangsih, *Pendekatan Pembelajaran Matematika*, (t.t.p: t.p, t.t), hal 114.

³⁸ Ibid., hal 114

³⁹ Ibid., hal 115

Kelebihan Teori Konstruktivisme:⁴⁰

- 1) Guru bukan satu-satunya sumber belajar. Peserta didik menurut konstruktivisme adalah peserta didik yang aktif mengkonstruksi pengetahuan yang ia dapat.
- 2) Siswa (pembelajar) lebih aktif dan kreatif. Sebagai akibat konstruksi mandiri pembelajar terhadap sesuatu, pembelajar dituntut aktif dan kreatif untuk mengaitkan ilmu baru yang mereka dapat dengan pengalaman mereka sebelumnya.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih bermakna. Belajar bermakna berarti mengonstruksi informasi dalam struktur pengertian lamanya.
- 4) Pembelajar memiliki kebebasan belajar
- 5) Perbedaan individual terukur dan dihargai
- 6) Membina sikap produktif dan percaya diri
- 7) Proses evaluasi difokuskan pada penilaian proses
- 8) Guru berpikir proses pembentukan pengetahuan baru, siswa berpikir untuk menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan.

Kelemahan Teori Konstruktivisme:⁴¹

- 1) Proses belajar konstruktivisme secara konseptual adalah proses belajar yang bukan merupakan perolehan informasi yang berlangsung satu arah dari luar

⁴⁰ Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*, (Jogja: Diva Press, 2013), hal. 69-71

⁴¹ *Ibid.*, hal. 72-73

ke dalam diri siswa kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi yang bermuara pada pemutakhiran struktur kognitifnya.

- 2) Peranan siswa, menurut pandangan ini, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan
- 3) Peran guru, dalam pendekatan ini guru atau pendidik berperan membantu agar proses pengonstruksian pengetahuan siswa berjalan lancar
- 4) Evaluasi, pandangan ini mengemukakan bahwa lingkungan belajar sangat mendukung munculnya berbagai pandangan dan interpretasi terhadap realitas, konstruksi pengetahuan, serta aktivitas-aktivitas lain yang didasarkan pada pengalaman.

Kelebihan dan kekurangan dari Teori Konstruktivisme perlu diketahui sebagai salah satu muatan positif dalam pembelajaran. Karena kelebihan dan kekurangan ini merupakan sebuah kajian yang menguntungkan bagi pengembangan teori pembelajaran berikutnya.

E. Nilai Terkecil dan Terbesar dari Pengukuran Panjang dan Berat

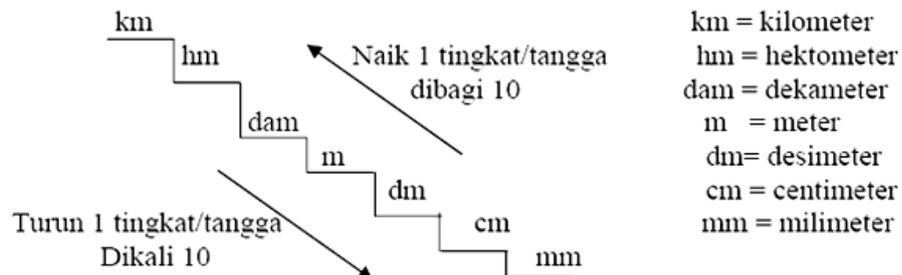
Menentukan nilai terbesar dan terkecil dalam pengukuran panjang dan berat serta pembulatan

1. Satuan Panjang

Pengukuran panjang adalah kegiatan yang dilakukan dengan mengukur suatu benda dan ditetapkan dalam satuan

Alat ukur untuk mengukur panjang dialah mistar/ penggaris.

Satuan ukuran panjang



2. Satuan Berat

Jika kamu mengukur suatu benda kamu akan mendapatkan suatu angka yang menunjukkan berat benda itu. Misal berat beras 7 kilogram disingkat 7 kg.

Satuan ukuran berat



3. Menentukan Nilai Terbesar dan Terkecil dari Data yang Dimasukkan dalam

Tabel

Tabel Berat Badan SMPLB Tunarungu Kasih Bunda

No.	Nama Siswa	Berat Badan
1.	Rohmat	37 kg
2.	Ferry	39 kg
3.	Wahyu	50 kg

4.	Roma	35 kg
5.	Kevin	40 kg

Contoh Soal:

- a. Berat badan terberat adalah
- b. Berat badan teringan adalah

Kunci Jawaban:

- a. Berat badan terberat adalah Wahyu 50 kg
- b. Berat badan teringan adalah Roma 35 kg

Tabel Penangkapan Ikan Bulan Januari

No.	Hari	Jumlah Ikan yang diperoleh
1.	Senin	80 ekor
2.	Selasa	90 ekor
3.	Rabu	75 ekor

Contoh Soal:

- a. Penangkapan ikan terbanyak hari
- b. Penangkapan ikan paling sedikit hari

Kunci Jawaban:

- a. Penangkapan ikan terbanyak adalah hari Selasa
- b. Penangkapan ikan paling sedikit adalah hari Rabu

4. Menentukan Selisih dari Nilai Terbesar dan Terkecil

Contoh: Perhatikan data di bawah ini !

No.	Bulan	Jumlah Ikan
1.	Maret	214 ekor
2.	April	124 ekor
	Mei	765 ekor
3.	Juni	204 ekor

Carilah nilai terbesar, nilai terkecil dan selisihnya !

Jawab:

- a. Nilai terbesar = 765 ekor pada bulan Mei
- b. Nilai terkecil = 124 ekor pada bulan April
- c. Selisih = $765 - 124$
= 641

Jadi selisih nilai terbesar dan terkecil = 641 ekor

Bisa diartikan bahwa selisih adalah jumlah nilai perbandingan dari nilai terbesar dan nilai terkecil.

Contoh soal:

1. Dari sebuah ulangan IPS di SMPLB Kedungwaru, terdapat daftar nilai siswa sebagai berikut:

No.	Nama Siswa	Nilai
1.	Wahyu	94
2.	Ferri	95
3.	Ricki	93
4.	Rohmat	91

Tentukan :

- a. Nilai terbesar
- b. Nilai terkecil
- c. Selisih dari nilai terbesar dan nilai terkecil

Jawab:

- a. Nilai terbesar = 95 atas nama Ferri
- b. Nilai terkecil = 91 atas nama Rohmat
- c. Selisih nilai = $95 - 91$

$$= 4$$

2. Ajis menimbang 5 buah-buahan. Ada buah jambu, jeruk, kedondong, mangga dan apel. Setelah Ajis menimbang buah-buahan tersebut, dia memasukkan kedalam tabel data yang tertera sebagai berikut:

No.	Buah	Berat
1.	Jambu	500 gram
2.	Jeruk	300 gram
3.	Kedondong	350 gram
4.	Mangga	400 gram
5.	Apel	375 gram

Tentukan:

- a. Buah yang paling berat adalah buah ... dengan berat gram.
- b. Buah yang paling ringan adalah buah ... dengan berat gram.
- c. Selisih berat buah tersebut ialah

Jawaban:

- a. Buah yang paling berat adalah buah Jambu dengan berat 500 gram
- b. Buah yang paling ringan adalah buah Jeruk dengan berat 300 gram
- c. Selisih berat buah tersebut ialah $500 \text{ gram} - 300 \text{ gram} = 200 \text{ gram}$

5. Menentukan Pembulatan dari nilai desimal

Apabila nilai di belakang tanda koma (,) lebih dari sama dengan lima (5) maka di bulatkan satu tingkat di atasnya

Contoh:

1. 19,6 dibulatkan menjadi 20
2. 21,8 dibulatkan menjadi 22

Apabila nilai di belakang koma (,) kurang dari lima (5) maka dibulatkan sama dengan nilai sebelum koma (,)

Contoh:

1. 14,3 dibulatkan menjadi 14
2. 76,2 dibulatkan menjadi 76

Contoh soal:

1. 54,9 dibulatkan
2. 47,1 dibulatkan
3. 74,7 dibulatkan
4. 27,4 dibulatkan

Jawaban :

1. 54,9 dibulatkan menjadi 55

2. 47,1 dibulatkan menjadi 47
3. 74,7 dibulatkan menjadi 75
4. 27,4 dibulatkan menjadi 27

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan *Scaffolding* pada pembelajaran matematika pokok bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel dilaporkan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Penelitian terdahulu ditulis oleh Dini Rohmawati dengan judul “*Scaffolding* Kesulitan Siswa Menyelesaikan Materi Segitiga Kelas VII MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar Tahun Ajaran 2015/2016”. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini adalah kelas VII MTs Satu Atap Hidayatul Mubtadiin Sawahan Blitar dengan mengambil 4 siswa sebagai subjek penelitian. Pada penelitian ini mengambil materi segitiga pokok bahasan jumlah sudut dalam segitiga dan jumlah sudut luar segitiga. Setelah dilaksanakan penelitian dan tes, kesulitan tertinggi yang dialami oleh subjek penelitian terletak pada penyelesaian sistem persamaan linier satu variabel. Kesulitan yang lain adalah penjumlahan aljabar, mengoperasikan bentuk pecahan, menerapkan metode substitusi, operasi perkalian, pembagian, penjumlahan dan pengurangan. Kemudian

subjek penelitian tersebut diberikan *scaffolding* atau bimbingan yaitu *explaining, reviewing, restructuring* dan *developing conceptual thinking* sesuai dengan hierarki Anghileri. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa objek penelitian mampu memahami materi segitiga sesuai dengan konsep prosedural.

2. Hasil penelitian yang dilakukan Rifqia Apriyani melalui skripsinya di tahun 2011 yang berjudul “Pengaruh Metode Penemuan dengan Menggunakan Teknik *Scaffolding* terhadap Hasil Belajar Matematika” dari jurusan Pendidikan Matematika UNS Syarif Hidayatullah Jakarta. Hasil dari skripsi ini adalah terdapat pengaruh hasil belajar matematika pada kelas eksperimen yang menggunakan metode penemuan dengan teknik *scaffolding* dan juga pada kelas kontrol dengan menggunakan metode ekspositori dengan teknik bertanya.

G. Paradigma Penelitian

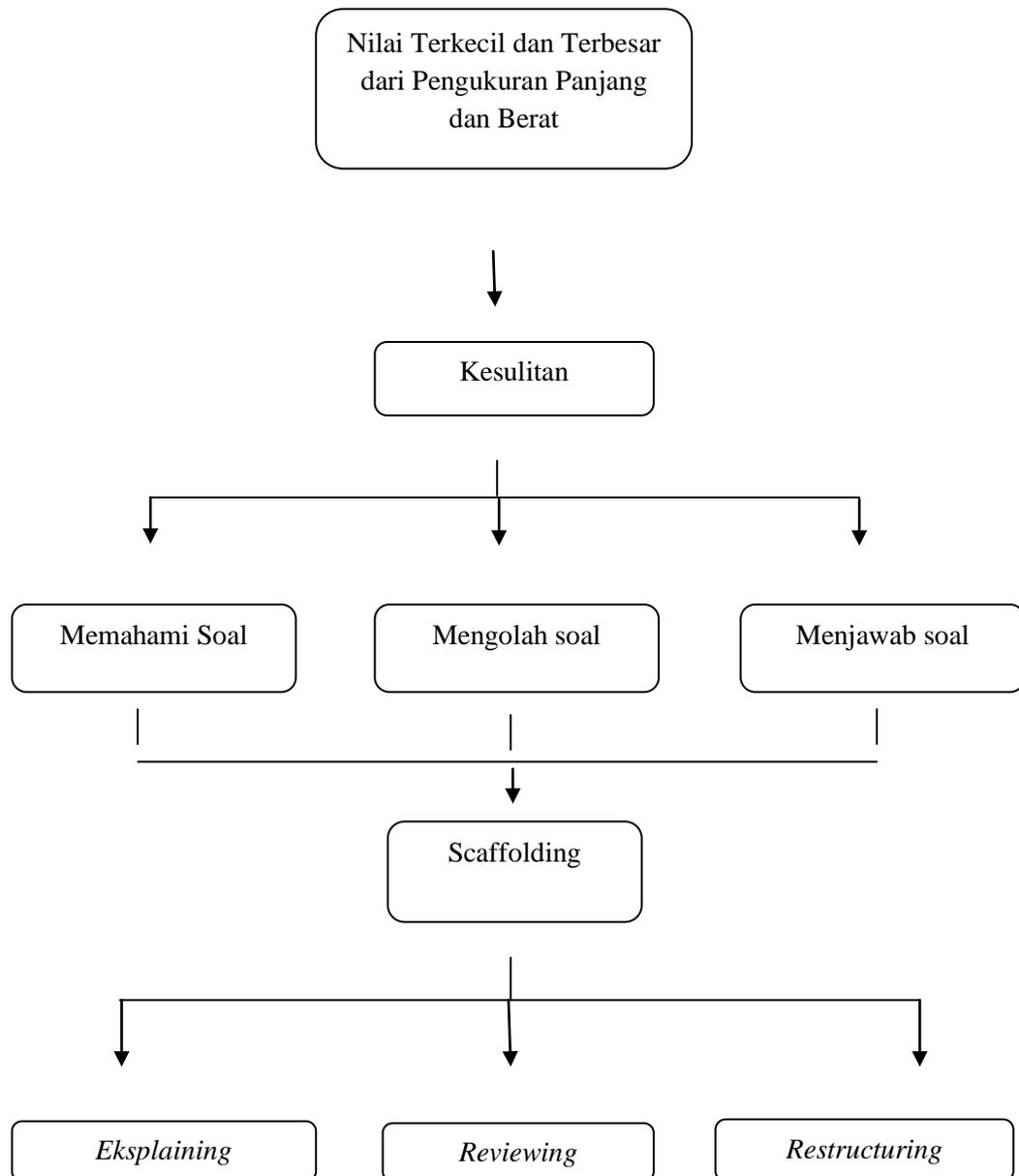
Paradigma merupakan pola atau model tentang bagaimana sesuatu distruktur (bagian dan hubungannya) atau bagaimana bagian-bagian berfungsi (perilaku yang didalamnya ada konteks khusus atau dimensi waktu). Sedangkan penelitian pada hakikatnya merupakan suatu upaya untuk menemukan kebenaran atau untuk

lebih membenarkan kebenaran. Usaha untuk mengejar kebenarannya dilakukan oleh para filsuf, peneliti, maupun oleh para praktisi melalui model-model tertentu.⁴²

Penelitian ini berangkat dari kesalahan siswa dalam mempelajari Nilai Terkecil dan Terbesar dari Pengukuran Panjang dan Berat. Kesalahan tersebut diantaranya: 1) memahami masalah, 2) menentukan cara mengerjakannya, 3) menyelesaikan soal, dan 4) penarikan kesimpulan. Sebagaimana diketahui bahwa kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan merupakan sumber utama mengetahui kesulitan siswa. Untuk membantu siswa mengatasi kesulitan tersebut peneliti memberikan *scaffolding* (bantuan belajar) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu: 1) *Explaining*, 2) *Restructuring*, 3) *Developing conceptual thinking*. Setelah diberikan *scaffolding* kesulitan yang dialami siswa dapat teratasi serta siswa mampu memahami konsep pengukuran panjang dan berat dengan baik.

⁴² Lexy J Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif edisi revisi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014) hal. 52

Berikut adalah bagan peneliti dalam melakukan penelitian, adalah sebagai berikut:



Tabel 2.2 Paradigma peneliti dalam melakukan penelitian