

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Belajar

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung selama seumur hidup, sejak dia masih bayi sampai ke liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan baik yang bersifat pengetahuan (*kognitif*), keterampilan (*psikomotorik*), serta yang menyangkut nilai dan sikap (*afektif*).¹⁰

Sedangkan menurut Slameto menyampaikan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹¹

Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungan yang disadari.

¹⁰ Arief S. Sadiman, Dkk, *Media Pendidikan*. (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2006), h. 2

¹¹ Siti Kholifah, *Implementasi pendekatan SAVI pada Pembelajaran materi Pokok Teorema phytagoras di SMPNI Maduran, Lamongan*, (Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya : UNESA, 2009), h.

Berdasarkan uraian di atas maka yang dimaksud belajar dalam penelitian ini adalah belajar merupakan proses yang kompleks yang terjadi pada setiap orang dan berlangsung secara terus-menerus untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang lebih baik dan memiliki pengetahuan melalui pengelolaan informasi dan pengalaman dalam interaksi lingkungan

B. Teori Pembelajaran Matematika

Pembelajaran dalam UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional diartikan sebagai proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.¹² Dari definisi tersebut dapat kita ketahui bahwa pembelajaran adalah kegiatan di mana guru dan murid saling melakukan interaksi kegiatan belajar, baik guru sebagai sumber belajar, fasilitator, maupun pengelola pembelajaran. Untuk itu perlu diperhatikan oleh guru bahwa dalam interaksi pembelajaran diperlukan komunikasi yang seimbang antara guru dan semua murid. Guru harus memperhatikan apa yang menjadi kesulitan siswa terutama dalam belajar pelajaran matematika. Karena matematika adalah ilmu yang memiliki hakekat objek kajian yang abstrak.¹³ Hakekat matematika yang seperti ini menyebabkan kesulitan bagi sebagian siswa, terutama siswa sekolah dasar yang masih memiliki fase perkembangan berpikir konkret. Sebagaimana dijelaskan oleh Piaget, tahap perkembangan siswa sekolah dasar

¹² *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional* (Jakarta : 2003), h. 4

¹³ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*. (Bandung : Rosda, 2007), h. 1

berada pada fase operasional konkret. Pada fase ini anak-anak dapat melakukan operasi dan penalaran logis menggantikan penalaran intuitif sejauh pemikiran dapat diterapkan dalam contoh-contoh yang spesifik atau konkret.¹⁴

Dalam pembelajaran matematika di tingkat SD, diharapkan terjadi penemuan kembali, maksudnya adalah menemukan suatu cara penyelesaian secara informal dalam pembelajaran di kelas. Walau pun penemuan tersebut sederhana dan bukan hal yang baru bagi orang yang telah mengetahui sebelumnya, tetapi bagi siswa sekolah dasar penemuan tersebut merupakan hal yang baru.

Brunner dalam metode penemuannya menyatakan bahwa dalam pembelajaran, siswa harus menemukan sendiri berbagai pengetahuan yang diperlukannya sehingga akan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.¹⁵ Menemukan di sini dapat berarti menemukan lagi (*discovery*) atau dapat juga menemukan yang sama sekali baru (*invention*).¹⁶ Oleh karena itu materi yang disajikan kepada bukan dalam bentuk akhir. Dalam pembelajaran ini guru harus lebih banyak berperan sebagai pembimbing dibanding sebagai pemberi tahu. Tujuan dari metode penemuan adalah untuk memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih berbagai kemampuan

¹⁴ John W. Santrock, *Life-Span Development Perkembangan Masa Hidup*, (Jakarta : Erlangga, 1995), h. 45

¹⁵ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007), h. 26

¹⁶ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*, (Bandung : Rosda, 2007), h. 4

intelektual siswa, merangsang keingintahuan dan memotivasi kemampuan mereka.

Pada pembelajaran matematika harus terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Dalam matematika, setiap konsep berkaitan dengan konsep lain, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep lain. Oleh karena itu siswa harus diberi lebih banyak kesempatan untuk melakukan keterkaitan tersebut.

Berdasarkan keterkaitan antar konsep dalam teori belajar Ausabel, belajar dapat diklasifikasikan dalam dua bagian.¹⁷ Pertama, berhubungan dengan cara informasi atau konsep pelajaran yang disajikan pada siswa melalui penerimaan atau penemuan. Kedua, menyangkut cara bagaimana siswa dapat mengaitkan informasi itu pada struktur kognitif yang telah ada (telah dimiliki dan diingat oleh siswa tersebut). Jika siswa mampu untuk menghubungkan konsep matematika yang telah mereka miliki dengan konsep baru yang telah mereka terima untuk dapat diterapkan menyelesaikan masalah maka pembelajaran matematika yang diperoleh dianggap sebagai pembelajaran yang bermakna. Menurut Suparno, belajar bermakna adalah kegiatan siswa menghubungkan atau mengaitkan informasi itu pada pengetahuan berupa konsep-konsep yang telah dimilikinya.¹⁸

Berbeda dengan belajar bermakna, belajar menghafal tidak perlu menghubungkan konsep-konsep yang telah dimiliki dalam struktur kognitifnya,

¹⁷ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007), h. 25

¹⁸ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*, (Bandung : Rosda, 2007), h. 4

sehingga pembelajar yang seperti ini mudah melupakan konsep apa yang telah dimilikinya. Ruseffendi membedakan antara belajar menghafal dengan belajar bermakna. Pada belajar menghafal, siswa dapat belajar dengan menghafal apa yang telah diperolehnya. Sedangkan belajar bermakna adalah belajar memahami apa yang sudah diperolehnya, dan dikaitkan dengan keadaan lain sehingga apa yang telah dipelajari akan lebih dimengerti.¹⁹ Suparno menyatakan bahwa belajar bermakna terjadi apabila siswa mencoba menghubungkan fenomena baru ke dalam struktur pengetahuan mereka dalam setiap penyelesaian masalah.²⁰ Selain belajar penemuan dan belajar bermakna, pada pembelajaran matematika harus terjadi pula belajar secara konstruktivisme. Dalam teori konstruktivisme, konstruksi pengetahuan dilakukan sendiri oleh siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan menciptakan iklim yang kondusif.

C. Gaya Belajar

Pada dasarnya setiap siswa adalah organisme yang unik yang berkembang sesuai dengan tahap perkembangannya. Namun perkembangan setiap siswa adalah tidak selalu sama. Demikian juga keberagaman tingkat kemampuan siswa dalam memahami suatu materi pelajaran. Ada siswa yang memiliki kemampuan memahami materi pelajaran dengan sangat cepat, sedang, dan ada pula yang lambat. Perbedaan-perbedaan tersebut mendorong siswa melakukan cara yang berbeda-beda untuk bisa memahami sebuah informasi atau pelajaran yang sama.

¹⁹ Ibid., h. 5

²⁰ Ibid.

Pandangan mengenai bagaimana mengkategorikan cara seorang memperoleh informasi dan membawanya ke otak untuk dipahami sudah berkembang sejak tahun 1997. Secara garis besar ada tujuh pendekatan yang umum dikenal dengan kerangka referensi yang berbeda, dan dikembangkan juga oleh para ahli. Ketujuh cara belajar itu adalah:²¹

1. Pendekatan berdasarkan pada pemrosesan informasi; menentukan cara yang berbeda dalam memandang dan memproses informasi yang baru. Pendekatan ini dikembangkan oleh Kagan, Kolb, Honey & Mumford, Gregorc, Butler, McCarthy.
2. Pendekatan berdasarkan kepribadian; menentukan tipe karakter yang berbeda. Pendekatan ini dikembangkan oleh Myer-Briggs, Lawrence, Keirsey & Bates, Simon & Byram, Singer-Loomis, Grey-Wheelright, Holland, Geering.
3. Pendekatan berdasarkan pada modalitas sensori; menentukan tingkat ketergantungan terhadap indera tertentu. Pendekatan ini dikembangkan oleh Bandler & Grinder, Messick.
4. Pendekatan berdasarkan pada lingkungan; menentukan respon yang berbeda terhadap kondisi fisik, psikologi, social, dan intruksional. Pendekatan ini dikembangkan oleh Witkin, Eison, Canfield.

²¹ Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 139

5. Pendekatan berdasarkan pada interaksi social; menentukan cara yang berbeda dalam berhubungan dengan orang lain. Pendekatan ini dikembangkan oleh Grasha-Reichman, Perry, Mann, Furmann-Jacobs, Merrill.
6. Pendekatan berdasarkan pada kecerdasan; menentukan bakat yang berbeda. Pendekatan ini dikembangkan oleh Gardner, Handy.
7. Pendekatan berdasarkan pada wilayah otak; menentukan dominasi relative dari berbagai bagian otak., misalnya otak kiri dan otak kanan. Pendekatan ini dikembangkan oleh Sperry, Bogen, Edwards, Hermann.

Rita dan Ken Dunn dari St. John's University, New York berhasil menemukan variabel yang mempengaruhi cara belajar seseorang. Di antara variabel tersebut adalah sebagai berikut :²²

Lingkungan	: suara, cahaya, temperature, desain
Emosi	: motivasi, keuletan, tanggung jawab, struktur
Sosiologi	: sendiri, berpasangan, pemasukan, waktu, mobilitas
Psikologis	: global atau analitis, otak kiri-otak kanan, implusif atau reflektif.

Sebagian orang misalnya dapat belajar dengan pencahayaan yang terang, namun ada pula yang dapat belajar dengan cahaya yang redup. Ada orang yang belajar paling baik dengan cara berkelompok dan ada pula yang merasa belajar sendirilah yang paling efektif bagi mereka. Sebagian orang suka mendengarkan musik

²² Ibid., h.141

sebagai latar belakang, sedang yang lain tidak dapat berkonsentrasi kecuali dalam ruangan yang sepi, dan masih banyak gejala lain yang menunjukkan kecenderungan dari kategori yang mempengaruhi cara belajar seseorang.

Pada penjelasan di atas tampak bahwa masing-masing peneliti memiliki pandangan berbeda mengenai bagaimana cara belajar seseorang. Namun pada dasarnya ada dua kategori utama yang disepakati secara umum mengenai bagaimana cara seseorang belajar. Pertama, bagaimana cara seseorang menyerap informasi dengan mudah (modalitas), kedua adalah cara seseorang untuk mengatur dan mengolah informasi tersebut (dominasi otak).²³ Dari kedua kategori ini akan didapatkan definisi dari gaya belajar. Gaya belajar seseorang adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi.²⁴ Sebagaimana pendapat Joko Susilo gaya belajar adalah suatu cara yang cenderung dipilih siswa untuk menerima informasi dari lingkungan dan mengolah informasi tersebut.²⁵ Adi W Gunawan dalam bukunya mengartikan gaya belajar adalah cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi.²⁶ Misalnya jika seseorang ingin mengetahui tentang bagaimana cara pemerah susu sapi apakah seseorang tersebut lebih suka untuk membaca buku atau lebih suka untuk mendengarkan seseorang

²³ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning*, (Bandung : Kaifa, 2002), h. 110

²⁴ ibid

²⁵ M. Joko Susilo, *Gaya Belajar Menjadikan Makin Pinta*. (Yogyakarta : Pinus, 2006), h. 94

²⁶ Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy*. (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 139

menjelaskan tentang tata cara pemerah susu sapi atau bahkan lebih suka mempraktekannya langsung di peternakan sapi.

Secara umum gaya belajar berdasar preferensi sensoris yang dikembangkan oleh Richard Bandler dan Grinder terdiri dari tiga gaya belajar, yakni gaya belajar visual (penglihatan), auditory (pendengaran), dan kinestetik (sentuhan dan gerakan).²⁷

1. Gaya Belajar Visual

Siswa dengan gaya belajar visual cenderung lebih suka belajar dengan cara melihat. Mereka mempunyai kemampuan yang bagus mengingat suatu informasi dengan cara melihat benda atau melihat suatu kejadian.²⁸ Sebagaimana yang diungkapkan oleh Adi W Gunawan dalam bukunya, siswa dengan gaya belajar visual akan sangat mudah melihat atau membayangkan apa yang dibicarakan. Mereka sering melihat gambar yang berhubungan dengan kata atau perasaan dan mereka akan mengerti suatu informasi bila mereka melihat kejadian, melihat informasi itu tertulis atau dalam bentuk gambar.²⁹ Penggunaan beragam bentuk visual dalam penyampaian materi pelajaran akan sangat membantu siswa bergaya belajar visual dalam memahami suatu informasi. Bentuk visual tersebut dapat berupa warna, diagram, grafik, peta, *display*, poster, gambar ilustrasi, atau kartu bergambar berseri yang bisa menjelaskan suatu informasi secara berurutan.

²⁷ Ibid hal 143

²⁸ Alan Pitchard, *Ways of Learning*, (New York : David Fulton, 2005), h. 57

²⁹ Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 149

Ciri-ciri yang dimiliki pelajar visual adalah;³⁰

- a. rapi dan teratur
- b. berbicara dengan cepat
- c. perencana dan pengatur jangka panjang yang baik
- d. teliti terhadap detail
- e. mementingkan penampilan baik dalam hal berpakaian maupun presentasi
- f. pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka
- g. mengingat apa yang dilihat daripada yang didengar
- h. mengingat dengan asosiasi visual
- i. biasanya tidak terganggu oleh keributan
- j. mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering sekali minta bantuan orang untuk mengulanginya
- k. pembaca cepat dan tekun
- l. lebih suka membaca daripada dibacakan
- m. membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek
- n. mencepet-cepit tanpa arti selama berbicara di telepon atau pada saat mengikuti rapat
- o. lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain
- p. sering menjawab pertanyaan dengan jawaban ya atau tidak
- q. lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato
- r. lebih suka seni daripada musik
- s. sering kali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata
- t. kadang-kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan

Adapun hal-hal yang harus diperhatikan guru dalam mengajar siswa

yang bergaya belajar visual adalah:³¹

- a. gunakan kertas tulis dengan tulisan berwarna daripada papan tulis. Lalu, gantungkan grafik berisi informasi penting di sekeliling ruangan pada saat guru menyajikannya, dan rujuklah kembali grafik itu nanti

³⁰ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning*, (Bandung : Kaifa, 2002), h. 116

³¹ Bobbi De Porter dkk, *Quantum Teaching*, (Bandung : Kaifa, 2001), h. 85

- b. dorong siswa untuk menggambarkan informasi, dengan menggunakan peta, diagram, dan warna. Berikan waktu untuk kepada siswa untuk membuatnya
- c. berdiri tenang saat menyajikan segmen informasi; bergeraklah diantara segmen
- d. bagikan salinan frase-frase kunci atau garis besar pelajaran, sisakan ruang kosong untuk catatan
- e. beri kode warna untuk bahan pelajaran dan perlengkapan, dorong siswa untuk menyusun pelajaran mereka dengan aneka warna.
- f. gunakan bahasa ikon dalam presentasi guru, dengan menciptakan simbol visual atau ikon yang mewakili konsep kunci.

2. Gaya Belajar Auditori

Siswa bergaya belajar ini suka mengekspresikan diri mereka melalui suara, baik itu melalui komunikasi internal dengan diri sendiri maupun eksternal dengan orang lain.³² Gaya auditori merupakan gaya belajar yang mengandalkan pendengaran untuk bisa memahami dan mengingatnya.³³ Siswa bergaya belajar auditori mengingat informasi melalui pendengaran dan mereka sangat menyukai berdiskusi, pandai menjelaskan dengan kata-kata, suka mendengarkan cerita dan mereka lebih suka merekam pada kaset daripada mencatat, kemudian mendengarkan kembali secara berulang-ulang hasil rekaman tersebut.

Ciri-ciri yang dimiliki pelajar auditori adalah:³⁴

- a. berbicara pada diri sendiri saat bekerja
- b. mudah terganggu oleh keributan
- c. menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika mereka membaca
- d. senang membaca dengan keras dan mendengarkan

³² Ibid

³³ M. Joko Susilo, *Gaya Belajar Menjadikan Makin Pintar*. (Yogyakarta : Pinus, 2006), h. 98

³⁴ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning*. (Bandung : Kaifa, 2002), h. 118

- e. dapat mengulang kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara
- f. merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita
- g. berbicara dalam irama yang terpola
- h. biasanya pembicara yang fasih
- i. lebih suka musik daripada seni
- j. belajar dengan cara mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat
- k. suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar
- l. mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain
- m. lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya
- n. lebih suka gurauan lisan daripada membaca komik

Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan oleh guru dalam mengajar siswa yang bergaya belajar auditori adalah.³⁵

- a. gunakan variasi vokal (perubahan nada, kecepatan, dan volume) dalam presentasi
- b. ajarkan sesuai dengan cara guru menguji: jika guru menyajikan informasi dalam urutan atau format tertentu, ujilah informasi itu dengan cara yang sama
- c. gunakan pengulangan, mintalah siswa menyebutkan kembali konsep kunci dan petunjuk
- d. setelah tiap segmen pengajaran, mintalah siswa memberitahukan teman di sebelahnya satu hal yang ia pelajari
- e. nyanyikan konsep kunci atau minta siswa mengarang lagu mengenai konsep ini
- f. kembangkan dan dorong siswa untuk memikirkan jembatan keledai untuk menghafal konsep kunci
- g. gunakan musik sebagai aba-aba untuk kegiatan rutin (misalnya musik sirkus untuk membersihkan pekerjaan)

3. Gaya Belajar Kinestetik

Siswa dengan gaya belajar kinestetik sangat peka terhadap perasaan atau emosi dan pada sensasi sentuhan dan gerakan.³⁶ De Porter dalam

³⁵ Bobbi De Porter dkk, *Quantum Teaching*. (Bandung : Kaifa, 2001), h. 85

bukunya menjelaskan bahwa gaya belajar kinestetik merupakan modalitas yang mengakses segala jenis gerak dan emosi. Gerakan, koordinasi, irama, tanggapan emosional, dan kenyamanan fisik menonjol di sini.³⁷ Siswa akan belajar maksimal dalam suatu kondisi dimana banyak keterlibatan fisik dan gerakan. Karena pelajar-pelajar ini sangat menyukai proyek terapan, mereka suka belajar melalui gerakan, dan paling baik menghafal informasi dengan mengasosiasikan gerakan dengan setiap fakta.

Ciri yang dimiliki pelajar kinestetik adalah:³⁸

- a. berbicara dengan perlahan
- b. menanggapi perhatian fisik
- c. menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka
- d. berdiri dekat ketika berbicara dengan orang
- e. selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak
- f. mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar
- g. belajar melalui manipulasi dan praktek
- h. menghafal dengan cara berjalan dan melihat
- i. menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca
- j. banyak menggunakan isyarat tubuh
- k. tidak dapat duduk diam dalam waktu lama
- l. tidak dapat mengingat geografi, kecuali jika mereka pernah berada di tempat itu
- m. menggunakan kata-kata yang mengandung aksi
- n. menyukai buku-buku yang berorientasi pada *plot*-mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca
- o. kemungkinan tulisannya jelek
- p. ingin melakukan segala sesuatu
- q. menyukai permainan yang menyibukkan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan oleh guru dalam mengajar siswa bergaya belajar kinestetik adalah³⁹

³⁶ Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 149

³⁷ Bobbi De Porter dkk, *Quantum Teaching*, (Bandung : Kaifa, 2001), h. 85

³⁸ Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning*, (Bandung : Kaifa, 2002), h.118

- a. gunakan alat bantu saat mengajar untuk menimbulkan rasa ingin tahu dan menekankan konsep konsep kunci
- b. ciptakan simulasi konsep agar siswa mengalaminya
- c. jika bekerja dengan siswa perseorangan, berikan bimbingan paralel dengan duduk di sebelah mereka, bukan di depan atau belakang mereka.
- d. cobalah berbicara dengan setiap siswa secara pribadi setiap hari- sekalipun hanya salam kepada para siswa saat mereka masuk atau “ibu senang kamu berpartisipasi” saat mereka keluar kelas
- e. peragakan konsep sambil membarikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajarinya langkah demi langkah
- f. ceritakan pengalaman pribadi mengenai wawasan belajar anda kepada siswa, dan dorong mereka untuk melakukan hal yang sama
- g. izinkan siswa berjalan-jalan di kelas.

Di bawah ini diberikan table yang menjelaskan tentang ciri-ciri fisiologis siswa dengan modalitas visual, auditori, dan kinestetik serta tips bagi guru dalam mengajar siswa dengan ketiga modalitas tersebut.⁴⁰

Tabel 2.1
Ciri-ciri Fisiologis Siswa dengan Ketiga Modalitas

Gaya Belajar	Fisiologis	Bahasa	Gunakan
Visual	1) Gerakan bola mata ke arah atas 2) Bernafas dengan pernafasan dada 3) Nada suara tinggi 4) Napas pendek/dangkal 5) Mengakses informasi dengan melihat ke atas 6) Tempo bicara cepat	“Saya bisa melihat maksud anda” “Ini kelihatannya bagus” “Bisakah anda bayangkan?” “Hal ini tampak cukup rumit”	1) Gerakan tubuh 2) Buku, majalah 3) Grafik, diagram 4) Peta pikiran/mind mapping 5) <i>OHP</i> /komputer 6) <i>Poster</i> 7) <i>Kolase</i> 8) <i>Flow chart</i> 9) <i>Highlighting</i> (memberikan warna pada bagian yang

³⁹ Bobbi De Porter dkk, *Quantum Teaching*, (Bandung : Kaifa, 2001), h. 86

⁴⁰ Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 150

			dianggap penting) 10) Kata-kata kunci yang dipajang di sekeliling kelas 11) Tulisan dengan warna yang menarik 12) Model/peralatan
Auditori	1) Gerakan bola mata sejajar telinga 2) Napas merata di daerah diafragma 3) Suara jelas dan kuat 4) Bicara sedikit lebih lambat dari orang <i>visual</i> 5) Mengakses informasi dengan cara menengadahkan kepala	“ini terdengar bagus” “ini masih kurang terdengar jelas” “ini terdengar menarik”	1) Suara yang jelas dengan intonasi yang terarah dan bertenaga 2) Membaca dengan keras 3) Pembicara tamu 4) Sesi Tanya jawab 5) Rekaman deramah atau kuliah 6) Diskusi dengan teman 7) Belajar dengan mendengarkan atau menyampaikan informasi 8) Kuliah 9) Permainan peran (<i>role play</i>) 10) Teknik <i>mnemonic</i> 11) Musik 12) Kerja kelompok
Kinestetik	1) Gerakan bola mata ke arah bawah 2) Pernapasan perut dan dalam 3) Suara cenderung berat 4) Menggunakan gerakan/bahasa tubuh 5) Mengakses	“Ini rasanya kurang pas” “Saya ingin anda merasakan hal ini” “Ini rasanya masih kurang jelas”	1) Keterlibatan fisik 2) <i>Field trip</i> 3) Membuat model 4) Memainkan peran atau skenario 5) <i>Highlighting</i> 6) <i>Tick It</i> 7) Berjalan 8) Membuat peta pikiran

	informasi sambil melihat ke bawah		9) Menggunakan gerakan tubuh untuk menjelaskan sesuatu
--	-----------------------------------	--	--

Meskipun kebanyakan orang memiliki akses ketiga modalitas (*visual, auditory, dan kinesetik*) tersebut hampir semua orang cenderung pada salah satu modalitas belajar. Hal ini berperan sebagai saringan untuk pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasi.⁴¹

Alasan mengapa gaya belajar siswa perlu diperhatikan oleh guru adalah karena gaya belajar dapat mempengaruhi kemampuan memahami materi oleh siswa. Jika seorang siswa menerima informasi kemudian mengolahnya dalam kegiatan belajar yang sesuai dengan gaya belajar mereka maka tidak sulit bagi siswa untuk memahami informasi yang diberikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan menggunakan gaya belajar mereka yang dominan, saat mengerjakan tes, akan mencapai nilai yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang belajar dengan cara yang tidak sejalan dengan gaya belajar mereka.⁴² Hasil pengetahuan tentang gaya belajar siswa dapat dimanfaatkan untuk membantu memaksimalkan proses pembelajaran, karena dengan mengetahui gaya belajar siswa, guru tidak hanya terpaku pada satu metode yang hanya bisa memfasilitasi satu gaya belajar. Guru bisa

⁴¹ Ibid hal 85

⁴² Adi W. Gunawan, *Genius Learning Strategy*, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 139

mengakomodasi gaya belajar yang berbeda dengan cara-cara yang unik namun tidak memaksakan diri untuk menuruti semua gaya belajar tersebut.

D. Media Pembelajaran

1. Definisi Media Pembelajaran

Proses pembelajaran pada hakekatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu ke penerima pesan. Dalam proses komunikasi selalu melibatkan tiga komponen pokok, yaitu komponen pengirim pesan atau sumber pesan (guru), komponen penerima pesan (siswa), dan komponen pesan itu sendiri yang dalam hal ini, pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Terkadang dalam proses pembelajaran terjadi kegagalan komunikasi. Artinya pesan atau materi pelajaran tidak dapat diterima oleh siswa dengan optimal, atau tidak seluruh materi pelajaran yang diterima oleh siswa dari guru dapat dipahami dengan baik atau bahkan siswa sebaga penerima pesan salah menangkap isi pesan yang disampaikan. Untuk menghindari semua itu, maka guru dapat menyusun strategi pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam mengajar terutama dalam menerangkan maksud atau pesan berupa materi pelajaran.

Kata *media* berasal dari Bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medium* yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. *Mediè*

adalah perantara pesan dari pengirim ke penerima pesan.⁴³ Istilah media juga digunakan dalam bidang pengajaran atau pendidikan sehingga istilahnya menjadi media pendidikan atau media pembelajaran.

Ada beberapa konsep atau definisi media pendidikan atau media pembelajaran. *Rossi* dan *Breidle* mengemukakan media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk mencapai tujuan pendidikan seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya.⁴⁴ Menurut *Rosi*, alat-alat semacam radio dan televisi apabila digunakan dan diprogram untuk pendidikan maka merupakan media pembelajaran. Namun demikian media bukan hanya berupa alat atau bahan saja, tetapi hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat memperoleh pengetahuan. *Gerlach* dan *Elly* menyatakan:⁴⁵ “*A medium, conceived is any person, material or event that eshtablshs condition which enable the learner to acquire knowledge, skill, and attitude.*”

Menurut *Gerlach* secara umum media itu meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Jadi dalam pengertian ini media bukan hanya alat perantara seperti TV, *radio*, *slide*, bahan cetakan, tetapi meliputi orang atau manusia sebagai sumber belajar atau juga berupa kegiatan semacam diskusi, seminar, karya wisata, simulasi dan lain

⁴³ Arief S. Sadiman, Dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2006), h. 6

⁴⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana Predana Media Grup, 2008), h. 163

⁴⁵ Ibid

sebagainya yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan dan wawasan, mengubah sikap siswa, atau untuk menambah keterampilan.

Association for Education and Communication Technology (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu proses penyaluran informasi. Sedangkan *Education Association* (NEA) mendefinisikan media sebagai benda yang dapat dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mempengaruhi efektivitas program instruksional.⁴⁶ Dari beberapa definisi media yang telah diuraikan, terdapat beberapa kesamaan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim (guru) ke penerima (siswa) sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

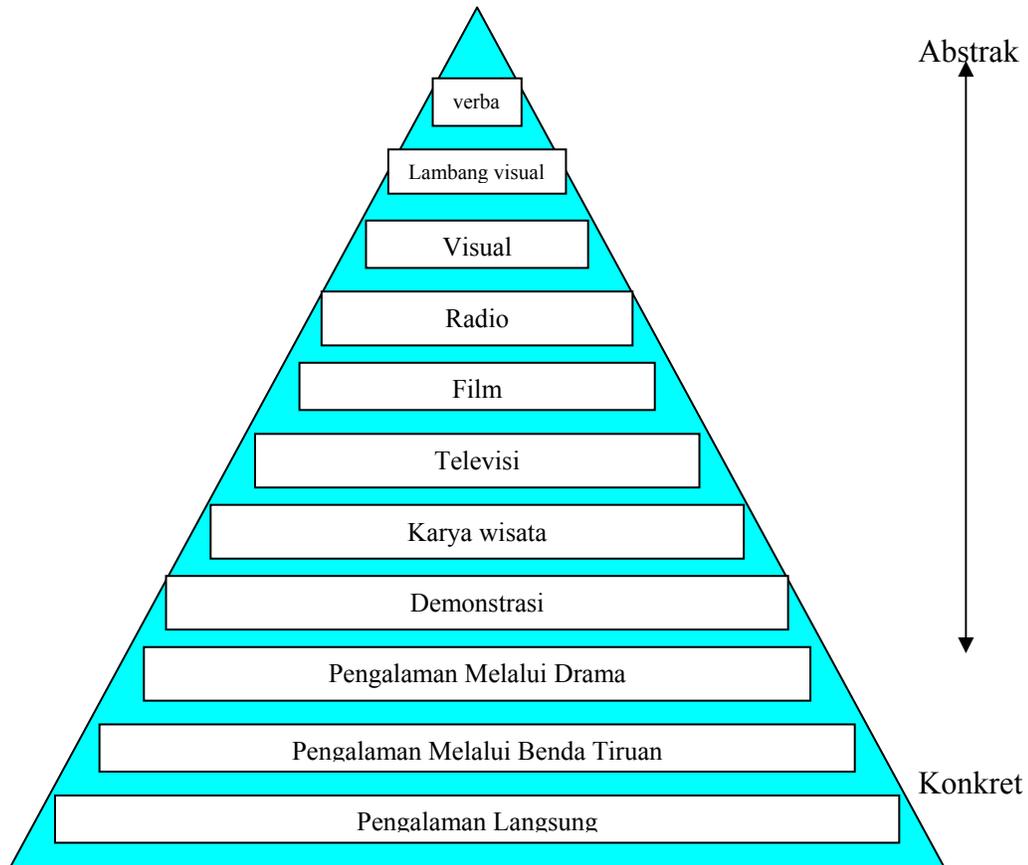
Berdasarkan beberapa definisi media pembelajaran di atas penulis dapat menarik simpulan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu baik berupa benda atau alat, kegiatan, yang dapat digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan pesan pembelajaran dari pemberi pesan dalam hal ini seorang guru kepada penerima pesan dalam hal ini siswa guna mencapai tujuan pembelajaran.

⁴⁶ H Asnawir dkk, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Ciputat Pers, 2002), h. 11

2. Pentingnya Media Pembelajaran

Berdasarkan definisi belajar sebelumnya, diterangkan bahwa belajar merupakan proses yang terjadi pada setiap orang yang terjadi secara terus-menerus untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang lebih baik dan memiliki pengetahuan melalui pengelolaan informasi dan pengalaman dalam interaksi lingkungan.

Edgar Dale menjelaskan bagaimana media pembelajaran dapat memberikan pengaruh terhadap pengalaman siswa dalam menunjang proses pembelajaran melalui “kerucut pengalaman” (*cone of experience*) temuannya. Kerucut pengalaman yang dikemukakan oleh Edgar Dale memberikan gambaran bahwa pengalaman belajar yang diperoleh siswa dapat melalui proses perbuatan atau mengalami sendiri apa yang dipelajari, proses mengamati dan mendengarkan melalui media tertentu dan proses mendengarkan melalui bahasa. Semakin konkret siswa mempelajari bahan pengajaran, contohnya melalui pengalaman langsung, maka semakin banyaklah pengalaman yang diperoleh siswa. Sebaliknya semakin abstrak siswa memperoleh pengalaman contohnya hanya mengandalkan bahasa verbal, maka semakin sedikit pengalaman yang didapat oleh siswa.



Gambar 2.1
Kerucut Pengalaman Dale⁴⁷

- a. Pengalaman langsung merupakan pengalaman yang diperoleh siswa sebagai hasil dari aktivitas sendiri untuk mempelajari suatu objek tanpa perantara sehingga hasil yang diperoleh siswa menjadi konkret dan akan memiliki ketepatan yang tinggi
- b. Pengalaman tiruan adalah pengalaman yang diperoleh melalui benda atau kejadian yang dimanipulasi agar mendekati keadaan yang sebenarnya.

⁴⁷ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana Predana Media Grup, 2008), h. 166

Misalnya, siswa akan mempelajari bumi, oleh karena bumi tidak bisa dibawa langsung ke dalam kelas maka untuk mempelajarinya dapat menggunakan model dengan wujud yang sama

- c. Pengalaman melalui drama adalah pengalaman yang diperoleh dari situasi dan kondisi yang diciptakan melalui drama atau peragaan dengan menggunakan skenario yang sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai
- d. Pengalaman melalui demonstrasi adalah teknik penyampaian informasi melalui peragaan. Pengalaman melalui demonstrasi siswa hanya melihat peragaan orang lain
- e. Pengalaman wisata adalah pengalaman yang diperoleh melalui kunjungan siswa ke suatu objek yang ingin dipelajari
- f. Pengalaman melalui pameran. Pameran lebih abstrak sifatnya dibanding dengan wisata, sebab pengalaman yang diperoleh hanya terbatas pada kegiatan mengamati wujud benda itu sendiri. Namun demikian, untuk memperoleh wawasan dapat dilakukan melalui wawancara dengan pemandu dan membaca *leaflet* atau *booklet* yang disediakan penyelenggara
- g. Pengalaman melalui televisi merupakan pengalaman tidak langsung, sebab televisi merupakan perantara

- h. Pengalaman melalui gambar hidup dan film. Gambar hidup atau film merupakan rangkaian gambar mati yang diproyeksikan pada layar dengan kecepatan tertentu
- i. Pengalaman melalui radio, *tape recorder*, dan gambar. Pengalaman melalui media ini sifatnya lebih abstrak bila dibandingkan pengalaman melalui gambar hidup sebab hanya mengandalkan satu indra saja, yaitu indra pendengaran saja
- j. Pengalaman melalui lambang-lambang visual seperti grafik, gambar, dan bagan. Sebagai alat komunikasi lambang visual dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas kepada siswa. Siswa lebih dapat memahami berbagai perkembangan atau struktur melalui bagan dan lambang visual lainnya
- k. Pengalaman melalui lambang verbal merupakan pengalaman yang sifatnya lebih abstrak. Sebab siswa memperoleh pengalaman hanya melalui bahasa baik lisan atau pun tulisan. Sebaiknya penggunaan bahasa verbal harus disertai dengan penggunaan media lain.⁴⁸

Berdasarkan kerucut Dale di atas, penggunaan media dalam proses pembelajaran akan membantu siswa dalam memperoleh tingkat pengalaman belajar, semakin ke bawah pengalaman siswa semakin konkret.

⁴⁸ Ibid., h. 168

3. Kegunaan Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat digunakan untuk.⁴⁹

- a. memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalisme (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan saja)
- b. mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra, seperti misalnya:
 - 1) objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, *film* atau model
 - 2) objek kecil dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film atau gambar
 - 3) gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan *timelaps*, atau *high speed photography*
 - 4) kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman *film*, *video*, film bingkai, foto, maupun secara verbal
 - 5) objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain
 - 6) konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat divisualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar dan lain-lain
- c. penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:

⁴⁹ Arief S. Sadiman, Dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2006), h. 25

- 1) menimbulkan kegairahan belajar
 - 2) memungkinkan interaksi lebih langsung antara antara peserta didik dengan lingkungan dan kenyataan
 - 3) memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya
- d. dengan sifat yang unik pada setiap siswa ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa maka guru banyak mengalami kesulitan bilamana semua itu harus diatasi sendiri. Hal ini akan lebih sulit bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam:
- 1) memberikan perangsang yang sama
 - 2) mempersamakan pengalaman
 - 3) menimbulkan persepsi yang sama

4. Klasifikasi dan Macam-macam Media Pembelajaran

a. Dilihat dari sifatnya, media dibagi ke dalam:⁵⁰

- 1) Media auditif, yaitu media yang dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara
- 2) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Yang termasuk dalam media ini adalah film

⁵⁰ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*. (Jakarta : Kencana Predana Media Grup, 2008), h. 172

slide, foto, transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti medai grafis dan lainnya

- 3) Media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara dan sebagainya. Kemampuan media ini dapat dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis medai yang pertama dan media yang kedua

b Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dapat juga dibagi dalam:

- 1) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus
- 2) Media yang memiliki daya liput yang terbatas oleh ruang dan waktu seperti *film slide*, *film*, *video*, dan lain sebagainya

c Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dapat dibagi ke dalam:

- 1) Media yang diproyeksikan seperti *film*, *slide*, *film strip*, transparansi, dan lain sebagainya.

- 2) Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lain sebagainya.

E. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

1. Definisi Lembar Kegiatan Siswa

Lembar kegiatan siswa (LKS) atau yang biasa disebut *student worksheet* adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Winarno menyatakan bahwa Lembar Kegiatan Siswa merupakan bagian dari perangkat pembelajaran untuk memudahkan guru dalam mengakomodasi tingkat kemampuan siswa yang berbeda dan mengolah pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa.⁵¹ Sedangkan Rohmiana menyatakan bahwa LKS adalah suatu komponen yang membantu siswa dalam melakukan pendekatan dari suatu masalah menuju suatu konsep yang memberikan kemudahan bagi siswa belajar matematika.⁵²

Lembar kegiatan siswa biasanya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas-tugas yang terdapat dalam LKS bisa berupa tugas-tugas teoritis atau tugas praktis.

Lembar kegiatan siswa paling tidak akan memuat; judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk

⁵¹ Nurul Aini Masruroh, *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang memperhatikan kreativitas siswa dalam Pemecahan masalah matematika Pada Materi Pokok Statistik di Kelas XI SMA Giki 2 Surabaya*, (Surabaya: Skripsi tidak dipublikasikan, 2008), h. 16

⁵² Ibid h.17

menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

2. Fungsi Lembar Kegiatan Siswa

Fungsi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) antara lain:⁵³

- a. LKS dapat mengaktifkan siswa dalam belajar
- b. LKS dapat membantu siswa dalam mengembangkan dan menemukan konsep berdasarkan pendeskripsian hasil pengamatan data yang diperoleh dalam kegiatan eksperimen
- c. melatih siswa menemukan konsep melalui pendekatan keterampilan proses
- d. LKS dapat membantu siswa dalam memperoleh catatan materi pelajaran yang dipelajari melalui kegiatan yang dilakukan di sekolah
- e. LKS dapat membantu guru dalam menyusun merencanakan kegiatan pembelajaran konsep yang meliputi: pemilihan pendekatan dan metode, motivasi belajar, pemilihan media dan evaluasi belajar
- f. LKS dapat membantu guru menyiapkan secara cepat kegiatan pembelajaran karena LKS yang telah dibuat dapat dipergunakan kembali pada tahun ajaran berikutnya.

F. Kriteria Pengembangan LKS

Dalam suatu pengembangan diperlukan beberapa kriteria untuk menentukan apakah suatu media yang dikembangkan mengacu pada kriteria

⁵³ Ibid., h. 18

kualitas suatu media seperti yang dikembangkan Nieveen. Menurut Nieveen dalam Khabibah suatu materi dikatakan berkualitas jika memenuhi aspek-aspek berkualitas antara lain; Validitas (*validity*), Kepraktisan (*practically*), dan Keefektifan (*effectiveness*).⁵⁴

Media Lember Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan berdasarkan gaya belajar siswa pada materi volume kubus dan balok dikatakan baik apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Valid menurut para ahli

Hasil pengembangan media dikatakan valid jika para ahli menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan sesuai dengan kriteria media yang baik. Penilaian para ahli meliputi beberapa aspek diantaranya adalah:

- a. Format
- b. Isi
- c. Bahasa
- d. Kesederhanaan
- e. Keterpaduan
- f. Penekanan
- g. Keseimbangan
- h. Bentuk
- i. Garis

⁵⁴ Siti Khabibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar*, Disertasi, (Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya, 2006), h.43

j. Warna

k. Musik⁵⁵

2. Praktis

Media pembelajaran dikatakan praktis jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Penilaian validator menyatakan bahwa media pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan berdasarkan gaya belajar dalam kriteria dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi
- b. Tugas yang dikerjakan siswa dalam LKS berdasarkan gaya belajar siswa ketika tahap uji coba terbatas baik tugas kelompok maupun tugas individu dihitung banyaknya jawaban siswa yang benar. Jawaban benar siswa memenuhi kriteria ketuntasan yaitu siswa dapat menjawab benar dari pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKS lebih dari 65
- c. Pada lembar pengamatan kinerja siswa yang dalam penelitian ini menggunakan kartu penilaian, termasuk dalam kategori berhasil atau sangat berhasil.

3. Efektif

Media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan gaya belajar siswa dikatakan efektif jika memenuhi beberapa kriteria berikut:

⁵⁵ Nana Sudjana, dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung : Sinar Baru Algesindo, 2009), h.20

- a. Tes hasil belajar siswa setelah belajar menggunakan LKS yang dikembangkan berdasarkan gaya belajar siswa pada tahap uji coba terbatas mencapai ketuntasan belajar yang artinya siswa tuntas secara individu dengan tes hasil belajar siswa ≥ 65 , berdasarkan ketetapan sekolah
- b. Respon siswa setelah menggunakan LKS berdasarkan gaya belajar dalam proses pembelajaran pada tahap uji coba terbatas termasuk dalam kategori positif.

G. Model Pengembangan Media Menurut Thiagarajan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, dan yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran yang berupa Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan menurut Thiagarajan semmel, dan semmel.⁵⁶ Model ini adalah model 4-D (*four D models*), terdiri dari empat tahap pengembangan yaitu, *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Tetapi dalam penelitian ini tahap Disseminate tidak dilakukan karena dalam penelitian ini hanya melakukan uji coba satu kali sedangkan jika tahap penyebaran dilakukan perlu adanya uji coba berulang-ulang untuk mengetahui kelayakan media tersebut.

Tahap-tahap pada model 4-D menurut Thiagarajan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

⁵⁶ Fanny Adibah, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri di Kelas VIII MTs N 2 Surabaya, (Surabaya : Skripsi tidak diterbitkan, 2009), h. 49

Tujuan dari tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah pokok; yakni analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal-akhir

Kegiatan ini dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum matematika yang digunakan saat ini. Berbagai teori belajar yang relevan, tantangan dan tuntutan masa depan sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang telah dianggap paling sesuai

b. Analisis siswa

Kegiatan analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan bahan pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif siswa, dan pengalaman siswa baik sebagai kelompok maupun sebagai individu.

c. Analisis konsep

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan, menyusun secara sistematis, dan merinci konsep-konsep yang relevan berdasarkan analisis awal-akhir

d. Analisis Tugas

Kegiatan analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan dan usaha yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan akademik utama yang dikembangkan.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus yang dinyatakan dengan tingkah laku. Perician tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan dasar dalam penyusunan tes hasil belajar dan rancangan perangkat pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditentukan tujuan pembelajaran khusus. Tahap perancangan ini terdiri dari empat langkah pokok, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal atau desain awal. Ketiga kegiatan ini diuraikan sebagai berikut

a. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang

dimaksud adalah tes hasil belajar suatu materi. Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan acuan penskoran. Penskoran yang digunakan adalah Penilaian Acuan Patokan (PAP) dengan alasan PAP berorientasi pada tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang diteskan sehingga skor yang diperoleh mencerminkan presentase kemampuannya

b. Pemilihan media yang sesuai tujuan

Kegiatan pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk penyajian materi pembelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas dan analisis konsep serta karakteristik siswa

c. Pemilihan Format.

Pemilihan format dapat dilakukan dengan mengkaji format-format media pembelajaran yang sudah ada

d Rancangan Awal

Perancangan awal adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Ada pun rancangan awal dalam pengembangan media ini adalah merancang pembuatan LKS sebagai media pembelajaran berdasarkan gaya belajar siswa, meliputi, mendesain halaman depan, bentuk-bentuk visual yang menunjang pembelajaran pada materi volume kubus dan balok, membuat rekaman instruksi langkah kerja dalam LKS.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba lapangan. Tahap ini biasanya meliputi:

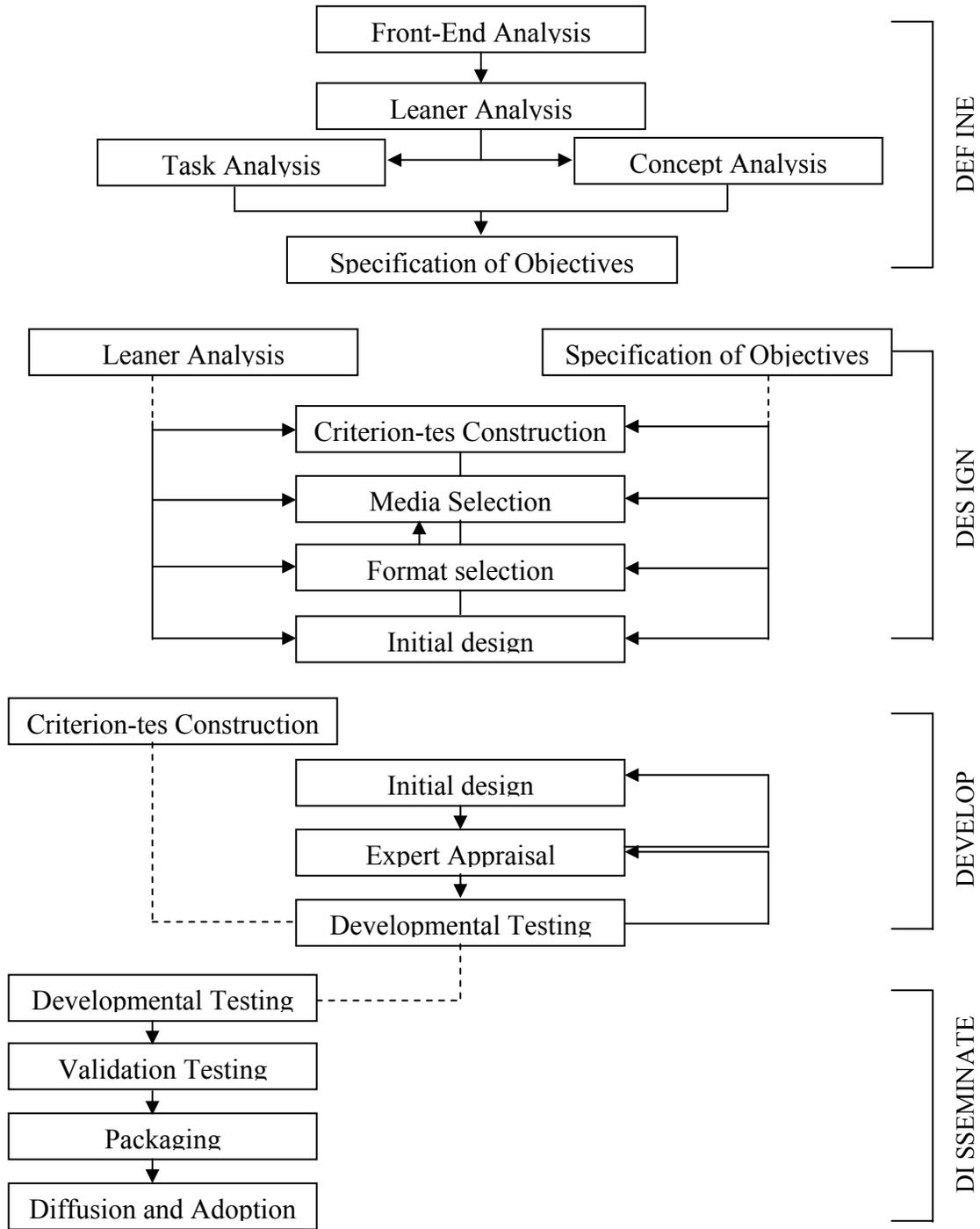
- a. Telaah perangkat oleh ahli yang berkompeten diikuti dengan analisis hasil telaah media sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan media pembelajaran yang dikembangkan
- b. Uji coba terbatas dengan siswa yang sesungguhnya

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, sekolah lain, atau oleh guru lain. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Namun dalam penelitian ini tahap *disseminate* belum dilakukan.

Untuk mengetahui secara sistematis bagaimana model pengembangan media 4D menurut Thiagarajan, berikut adalah gambar model pengembangan perangkat pembelajaran menurut Thiagarajan.

Gambar 2.2⁵⁷
MODEL PENGEMBANGAN THIAGARAJAN, SEMMEL DAN SEMMEL



⁵⁷ Fanny Adibah, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri di Kelas VIII MTs N 2 Surabaya*, (Surabaya : IAIN Sunan Ampel Surabaya, Tidak Dipublikasikan), h. 56

H. Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Cooperative Learning berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Slavin mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana system belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah empat sampai enam orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.⁵⁸

Anita Lie menyebut istilah pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran gotong royong, yaitu system pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan siswa lain dalam tugas-tugas yang terstruktur. Pembelajaran kooperatif berjalan jika sudah terbentuk suatu kelompok atau suatu tim yang di dalamnya siswa bekerja secara terarah untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan dengan jumlah anggota kelompok pada umumnya terdiri dari empat sampai enam orang.⁵⁹

Johnson & Johnson menyatakan pembelajaran kooperatif adalah mengelompokkan siswa di dalam kelas ke dalam suatu kelompok kecil agar

⁵⁸ Isjoni, *Coopertive Learning*, (Bandung; Alfabeta, 2009), h.15

⁵⁹ Ibid, h.16

siswa dapat bekerja sama dengan kemampuan maksimal yang mereka miliki dan mempelajari satu sama lain dalam kelompok tersebut.⁶⁰

Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa belajar dalam kelompok yang terdiri dari empat sampai enam orang dengan latar belakang berbeda misalnya dalam kemampuan, gaya belajar, suku/ras, jenis kelamin agar mereka saling bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan masalah guna memahami materi pelajaran.

Pembelajaran kooperatif dapat diterapkan di sekolah untuk memotivasi siswa supaya berani mengungkapkan pendapat dan saling menghargai pendapat siswa lain dalam satu kelompok. Selain itu pembelajaran kooperatif juga memberikan peluang kepada siswa untuk bisa bersosialisasi dengan teman dan untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar.

2. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Pada dasarnya model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran penting sebagaimana yang dirangkum oleh Ibrahim:⁶¹

a. Hasil Belajar Akademik

⁶⁰ Ibid, h.17

⁶¹ Trianto, *Model-model pembelajaran Inovatif*, (Surabaya; Prestasi Pustaka, 2007), h. 44

Tujuan pembelajaran kooperatif adalah memperbaiki prestasi siswa atau tugas-tugas penting akademik lainnya. Beberapa ahli berpendapat bahawa model ini unggul dalam membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sulit. Model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan nilai siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan nilai hasil belajar baik pada siswa kelompok atas maupun kelompok bawah.

b. Penerimaan Terhadap Keragaman atau Perbedaan Individu

Tujuan lain dari pembelajarn kooperatif adalah penerimaan secara luas dari orang-orang yang berbeda berdasarkan ras, budaya, kelas sosial, kemampuan dan ketidakmampuannya. Pembelajaran kooperatif memberikan peluang bagi siswa dari berbagai latar belakang dan kondisi untuk bekerja dengan saling bergantung pada tugas-tugas akademik dan melalui struktur penghargaan kooperatif akan belajar saling menghargai satu sama lain.

c. Pengembangan Keterampilan Sosial

Tujuan penting ketiga pembelajaran kooperatif adalah mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerja sama dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial penting dimiliki oleh siswa, sebab saat ini banyak anak muda masih kurang dalam keterampilan sosial.

3. Manfaat Pembelajaran Kooperatif

Linda Lundgren menyebutkan manfaat model pembelajaran kooperatif bagi siswa adalah sebagai berikut:⁶²

- a. Penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar,
- b. Perilaku mengganggu menjadi lebih kecil,
- c. Konflik antar pribadi berkurang,
- d. Pemahaman yang lebih mendalam,
- e. Peningkatan kebaikan budi, kepekaan, dan toleransi,
- f. Hasil belajar lebih tinggi.

4. Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif

Terdapat empat prinsip dasar pembelajaran kooperatif, sebagai berikut:⁶³

- a. Prinsip Ketergantungan positif (*positive interdependence*)

Dalam pembelajaran kelompok, keberhasilan suatu penyelesaian tugas sangat tergantung kepada usaha yang dilakukan setiap anggota kelompoknya. Oleh sebab itu, perlu disadari oleh setiap anggota kelompok keberhasilan penyelesaian tugas kelompok akan ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota kelompok. Dengan demikian semua anggota dalam kelompok akan merasa saling ketergantungan. Hakekat

⁶² Nurul Avivah, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Metode Team Teaching Untuk Melatih Life Skill dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Segi Empat*, (Skripsi, IAIN Sunan Ampel Surabaya; 2010), h. 22

⁶³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta; Kencana, 2008), h. 246

ketergantungan positif, artinya tugas kelompok tidak mungkin bisa diselesaikan manakala ada anggota yang tidak bisa menyelesaikan tugasnya, dan semua ini memerlukan kerja sama yang baik dari masing-masing anggota kelompok.

b. Tanggung Jawab Perseorangan (*Individual Accountability*)

Prinsip ini merupakan konsekuensi dari prinsip yang pertama. Oleh karena keberhasilan kelompok tergantung pada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus memiliki tanggung jawab sesuai dengan tugasnya dan memberikan yang terbaik untuk keberhasilan kelompok. Untuk mencapai hal tersebut guru perlu memberikan penilaian terhadap individu dan juga kelompok. Penilaian individu bisa berbeda, akan tetapi penilaian kelompok harus sama.

c. Interaksi Tatap Muka (*Face to Face Promotion Interaction*)

Pembelajaran kooperatif memberikan ruang dan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membelajarkan. Interaksi tatap muka akan memberikan pengalaman yang berharga pada setiap anggota kelompok untuk bekerja sama, menghargai setiap perbedaan, memanfaatkan kelebihan masing-masing anggota, dan mengisi kekurangan masing-masing. kelompok belajar kooperatif dibentuk secara heterogen, yang berasal dari budaya, latar belakang sosial, dan

kemampuan akademik yang berbeda. Perbedaan semacam ini akan menjadi modal utama dalam proses saling memperkaya antar anggota kelompok.

d. Partisipasi dan Komunikasi (*Participation Communication*)

Pembelajaran kooperatif melatih siswa untuk dapat mampu berpartisipasi aktif dan berkomunikasi. Hal ini sangat penting karena keberhasilan kelompok ditentukan oleh kemampuan berpartisipasi dan berkomunikasi setiap anggota kelompok. Untuk itu guru perlu membekali siswa dengan kemampuan berkomunikasi sebelum melakukan kooperatif.

5. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah tersebut disajikan dalam tabel berikut:⁶⁴

Tabel 2.2
Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Fase	Aktivitas Guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan

⁶⁴ Trianto, *Model-model pembelajaran Inovatif*, (Surabaya; Prestasi Pustaka, 2007), h 48

Fase-3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase-5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

I. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*)

Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) merupakan model pembelajaran kooperatif yang dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-6 orang siswa secara heterogen. Langkah-langkah pada pembelajaran ini diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok.⁶⁵

Tahap penyajian materi. Bahan ajar dalam STAD (*Student Team Achievement Division*) mula-mula diperkenalkan melalui presentasi kelas.

⁶⁵ Trianto, *Model-model pembelajaran Inovatif*, (Surabaya; Prestasi Pustaka, 2007), h. 52

Presentasi ini paling sering menggunakan pengajaran langsung (ceramah/diskusi) yang dilakukan oleh guru, namun presentasi dapat meliputi presentasi audio visual atau kegiatan penemuan kelompok. Pada kegiatan ini siswa bekerja lebih dulu untuk menemukan informasi atau mempelajari konsep-konsep atas upaya mereka sendiri sebelum pengajaran guru. Dengan cara ini, para siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, karena dengan demikian akan sangat membantu mereka mengerjakan kuis-kuis, dan skor kuis mereka menentukan skor tim mereka.

Tahap kerja tim atau kelompok. Kelompok terdiri dari empat sampai enam siswa yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Fungsi utama kelompok adalah menyiapkan anggotanya agar berhasil menjawab kuis. Pada tahap ini setiap kelompok diberi lembar tugas sebagai bahan yang akan dipelajari. Setelah siswa mendiskusikan masalah bersama dan membandingkan jawaban, selanjutnya satu lembar jawaban dikumpulkan sebagai hasil kerja kelompok.

Tahap Tes Individu (kuis). Untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan belajar telah dicapai, diadakan tes secara individual mengenai materi yang telah dibahas. Tes ini diadakan pada akhir setiap pertemuan. Selama kuis berlangsung, para siswa tidak diperbolehkan untuk saling membantu satu sama lain. Hal ini dimaksudkan agar siswa secara individual bertanggung jawab untuk memahami pelajaran yang sudah diajarkan.

Tahap Penghitungan Skor Individu. Penghitungan skor perkembangan individu ini dimaksudkan agar siswa terpacu untuk memperoleh prestasi terbaik sesuai dengan kemampuannya. Pada tahap ini setiap siswa dapat menyumbang poin maksimum kepada timnya, namun tidak seorang siswa pun dapat melakukan hal itu tanpa menunjukkan perbaikan atas kinerja masa lalu.

Tahap Penghargaan Tim/kelompok. Kelompok dapat memperoleh penghargaan atas apa yang telah dilakukan misalnya kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, akan mendapat penghargaan berupa tepuk tangan dari anggota kelompok lain.

J. Penilaian Kinerja Dalam Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Penilaian Kinerja

Salah satu cara untuk melaksanakan penilaian berbasis kelas adalah dengan menggunakan penilaian kinerja (*Performances Assessment*). Perhatian guru dalam penilaian ini tertuju pada manajemen waktu dan kompetensi penilaian. Tanpa pengelolaan, perencanaan, serta keterampilan yang mantap, penilaian kinerja akan menyita waktu sehingga mengganggu pelajaran lain.

Maesuri menyatakan bahwa “penilaian kinerja adalah penilaian yang menuntut siswa membuat jawaban atau karya yang menunjukkan pengetahuan dan keterampilan mereka”.⁶⁶

⁶⁶ Siti Kholifah, *Implementasi pendekatan SAVI pada Pembelajaran materi Pokok Teorema phytagoras di SMPNI Maduran, Lamongan*, (Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya : UNESA, 2009), h. 27

Menurut Nur dalam Siti Kholifah, “penilaian kinerja adalah penilaian alternatif berdasarkan tugas jawaban terbuka (*open-ended task*) atau kegiatan *hands-on* yang dirancang untuk mengukur kinerja siswa terhadap seperangkat kriteria tertentu”.⁶⁷

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa penilaian kinerja adalah prosedur penilaian yang digunakan untuk menilai kualitas hasil kerja siswa dalam menyelesaikan suatu tugas yang menunjukkan kemampuan mereka dalam menghadapi masalah dalam bentuk perbuatan yang mencerminkan pengetahuan dan keterampilan yang diamati guru.

Penilaian kinerja digunakan untuk menilai kinerja siswa karena penilaian kinerja memiliki banyak keuntungan seperti mengetahui pengetahuan siswa untuk melakukan kinerja, menghilangkan rasa takut siswa belajar matematika dan membuat sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, dengan penilaian kinerja penilaian yang dilakukan guru dapat menjadi lebih obyektif.

2. Kartu penilaian Kinerja

Seorang guru dapat menggunakan kartu penilaian untuk mengetahui kinerja siswa. Dalam kartu penilaian berisi komponen-komponen unjuk kerja yang akan dinilai. Setiap komponen dinilai dengan menggunakan skala

⁶⁷ Ibid., h.27

penilaian, misal 1: tidak benar, 2: kurang benar, 3: benar tetapi kurang sempurna, dan 4: sempurna. Bentuk kartu penilaian adalah sebagai berikut:⁶⁸

Tabel 2.3
Kartu Penilaian

No.	Kriteria Umum	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep.				
2.	Menggunakan strategi-strategi yang sesuai.				
3.	Komputasinya benar.				
4.	Tulisan penjelasannya patut dicontoh.				
5.	Diagram/tabel/grafik tepat (sesuai dengan penerapan).				

(diadopsi dari Siti Kholifah)

Pada kartu penilaian terdapat lima standar unjuk kerja yang dinilai, sehingga nilai minimum yang dicapai siswa adalah 5 dan nilai maksimum yang dapat dicapai siswa adalah 20. Kemudian rentang nilai 5 sampai dengan 20 ini dibagi dalam 4 tingkatan/level (sesuai dengan tingkatan/level yang terdapat pada kartu penilaian). Setelah diketahui skor total, nilai tersebut dikonversikan dengan rentang nilai sebagai berikut:

- 5 – 8 : gagal
- 9 – 12 : kurang berhasil
- 13 – 16 : berhasil

⁶⁸ Siti Kholifah, *Implementasi pendekatan SAVI pada Pembelajaran materi Pokok Teorema pythagoras di SMPNI Maduran, Lamongan*, (Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya : UNESA, 2009), h. 33

➤ 17 – 20 : sangat berhasil

Dari uraian di atas, penelitian ini menggunakan penilaian kinerja yang berbentuk kartu penilaian yang termuat dalam lembar penilaian kinerja. Hal ini dikarenakan kartu penilaian lebih sederhana dan memiliki konversi yang jelas.

K. Hasil Belajar Dan Ketuntasan Belajar

Menurut Sudarto hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.⁶⁹

Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa diukur dengan tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa pada sub materi pokok volume kubus dan balok.

Ketuntasan belajar siswa adalah tingkat pencapaian tujuan pembelajaran yang ditunjukkan oleh penguasaan atau daya serap terhadap materi pembelajaran tertentu. Dalam penelitian ini Kriteria Ketuntasan Minimal yang digunakan adalah 65

L. Respon Siswa

Hamalik menyatakan bahwa respon merupakan gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi orang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam

⁶⁹ Nurul Aini Masruroh, *Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang memperhatikan kreativitas siswa dalam Pemecahan masalah matematika Pada Materi Pokok Statistika di Kelas XI SMA Giki 2 Surabaya*, (Surabaya: Skripsi tidak dipublikasikan, 2008), h. 24

lingkungan sekitar.⁷⁰ Selain itu dalam penelitian ini respon siswa dapat diartikan sebagai tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Tanggapan siswa merupakan pernyataan siswa yang menggambarkan apakah siswa berminat atau tidak dalam mengikuti pembelajaran. Seperti yang dikatakan Slameto, suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu hal daripada yang lainnya, dapat pula ditunjukkan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas dan cenderung memberikan perhatian yang besar terhadap objek tersebut.⁷¹

Dalam penelitian ini, tanggapan atau respon siswa dapat diketahui melalui angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang pendapat siswa setelah mengikuti pembelajaran yang menggunakan LKS sebagai media pembelajaran. Respon siswa dikatakan positif jika persentase siswa yang menjawab ya, senang, menarik, setuju, jelas, lebih besar daripada yang menjawab tidak, tidak senang, tidak menarik, tidak setuju, tidak jelas, yaitu lebih dari 75%

⁷⁰ Ibid., h. 25

⁷¹ Nurul Avivah, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Metode Team Teaching Untuk Melatih Life Skill dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Segi Empat*, (Skripsi, IAIN Sunan Ampel Surabaya; 2010), h. 59

M. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah volume kubus dan balok. berdasarkan kurikulum 2006 (KTSP) materi ini diajarkan di kelas V semester 1 tahun ajaran 2010/2011.

Sub Materi Pokok : kubus dan Balok

Standar kompetensi : Menghitung volume kubus dan balok dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah

Kompetensi dasar : Menghitung Volume kubus dan balok

Indikator :

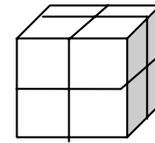
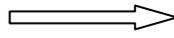
1. Menghitung volume kubus dan balok dengan kubus satuan
2. Menurunkan rumus volume kubus
3. Menentukan volume kubus
4. Menurunkan volume balok
5. Menentukan volume balok

a. Menghitung Volume Kubus dan Balok dengan Kubus Satuan

1) Menghitung volume kubus dengan kubus satuan

Kubus satuan adalah kubus yang masing-masing rusuknya berukuran 1 cm. sehingga volume kubus satuan tersebut adalah $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} =$

1cm^3 .⁷² Volume kubus satuan dijadikan sebagai pembanding volume bangun ruang yang lain karena apabila kubus satuan disusun menyerupai bentuk bangun ruang lain misalnya kubus dan balok maka jumlah kubus satuan yang berhasil disusun tersebut menyatakan volume bangun ruang yang berhasil dibentuk.



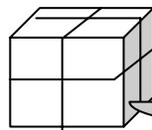
Gambar 2.2

Gambar 2.3

Gambar (2.2) menunjukkan kubus satuan yang digunakan sebagai satuan volume

Gambar (2.3) menunjukkan model kubus yang tersusun dari beberapa kubus satuan⁷³

Dari gambar di atas diperoleh



Bagian atas



Bagian bawah

Gambar 2.4
Penampang Kubus Satuan Pada Model Kubus

Model kubus dipisah menjadi dua bagian yaitu bagian atas yang tersusun atas empat kubus satuan dan bagian bawah yang juga tersusun atas empat

⁷² RJ. Soenarjo, *Matematika 5*, (Jakarta : JP BOOKS, 2008), h.110

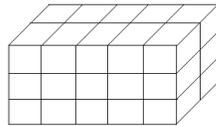
⁷³ Buchori, dkk, *Gemar Belajar Matematika*, (Semarang : Aneka Ilmu, 2007), h. 66

kubus satuan. Sehingga volume model kubus adalah jumlah kubus satuan yang digunakan untuk menyusun model kubus, yaitu

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus besar} &= 4 \text{ kubus satuan bagian bawah} + 4 \text{ kubus satuan} \\ &\quad \text{bagian atas} \\ &= 8 \text{ kubus satuan} \end{aligned}$$

2) Menghitung volume balok dengan kubus satuan

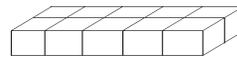
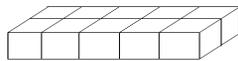
Seperti halnya mencari volume kubus dengan kubus satuan, untuk mencari volume balok juga dapat menggunakan cara yang sama yakni dengan menjumlah banyaknya kubus satuan yang disusun menyerupai balok.



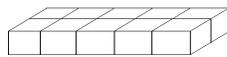
BALOK



Bagian atas (10 buah kubus satuan)



Bagian tengah (10 buah kubus satuan)



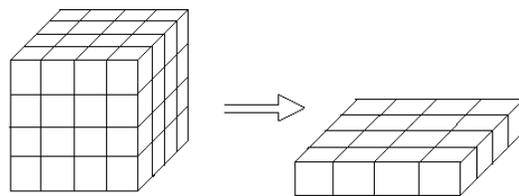
Bagian bawah (10 buah kubus satuan)

Gambar 2.5
Penampang Kubus Satuan pada Model Balok

Jadi volume bangun ruang balok adalah

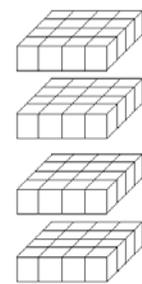
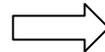
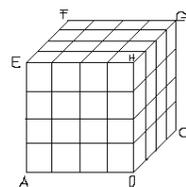
$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= 10 \text{ kubus satuan atas} + 10 \text{ kubus satuan tengah} + 10 \text{ kubus} \\ &\quad \text{satuan bawah} \\ &= 30 \text{ kubus satuan} \end{aligned}$$

b. Menurunkan rumus dan menentukan volume kubus



Gambar 2.6
Penampang Kubus yang Terbuat dari Kubus Satuan

Kubus di atas terdiri dari empat lapis, banyaknya lapisan dianggap sebagai tinggi kubus.

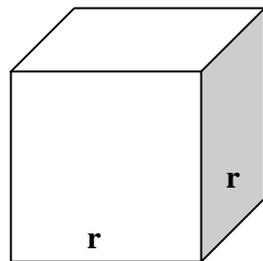


Gambar 2.7
Penampang Tinggi Kubus

Dari gambar kubus di atas diperoleh:

- Banyaknya kubus satuan ke kanan (AD) : 4
- Banyaknya kubus satuan ke belakang (DC) : 4
- Banyaknya kubus satuan ke atas (AE) : 4
- **Volume kubus : $s \times s \times t : 4 \times 4 \times 4 : 16$ kubus satuan**

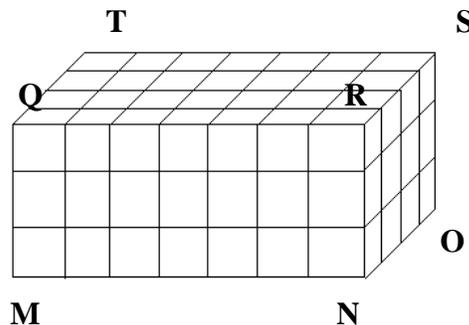
Perhatikan bahwa masing masing sisi dan tinggi kubus memiliki jumlah kubus satuan yang sama, sehingga panjang masing-masing garis pada kubus adalah sama. Garis yang sama tersebut disebut rusuk kubus. AD, DC, dan AE adalah rusuk kubus maka panjang $AD = DC = AE$.



Volume kubus = rusuk x rusuk x rusuk
Volume kubus = $r \times r \times r$

Gambar 2.8
Kubus

c. Menurunkan rumus dan menentukan volume balok



Dengan cara yang sama seperti menurunkan rumus volume kubus, dilakukan langkah sebagai berikut:

- 1) Banyaknya kubus satuan ke kanan (panjang MN) = 7
- 2) Banyaknya kubus satuan ke belakang (lebar NO) = 4
- 3) Banyaknya kubus satuan ke atas (tinggi OS) = 3
- 4) Volume balok = $p \times l \times t = 7 \times 4 \times 3 = 84$

Volume kubus = panjang x lebar x tinggi
Volume kubus = $p \times l \times t$