

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **A. Kajian Teori**

##### **Media Alat Peraga**

###### **a. Pengertian**

Alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran, media pembelajaran diartikan sebagai semua benda yang menjadi perantara proses terjadinya belajar dapat berwujud perangkat lunak maupun perangkat keras. Berdasarkan fungsinya media pembelajaran dapat berbentuk alat peraga dan sarana pembelajaran (Maharani, 2016). Menurut (Anderson *dalam* Sukiman, 2012, hlm. 28) media pembelajaran diartikan sebagai sarana media yang dapat mewujudkan hubungan langsung atau interaksi langsung antara karya seseorang pengembang mata pelajaran dengan para siswa yang sedang belajar.

Menurut (Hamalik dalam Arsyad, 2002, hlm. 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Kalau menurut (Sudjana, 2002, hlm. 59) bahwa alat peraga adalah alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa lebih efektif dan efisien. Sedangkan menurut (Sadiman, 2008, hlm. 7) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan.

###### **b. Fungsi**

Menurut beberapa ahli media alat peraga memiliki berbagai fungsi, diantaranya yaitu menurut (Asnawir dan Usman, 2010, hlm. 24) berikut ini fungsi-fungsi dari penggunaan media pembelajaran:

- 1) Membantu memudahkan belajar bagi siswa dan membantu memudahkan mengajar bagi guru.

- 2) Memberikan pengalaman lebih nyata (yang abstrak dapat menjadi lebih konkrit).
- 3) Menarik perhatian siswa lebih besar (kegiatan pembelajaran dapat berjalan lebih menyenangkan dan tidak membosankan).
- 4) Semua indra siswa dapat diaktifkan.
- 5) Lebih menarik perhatian dan minat siswa dalam belajar.

Menurut (Munadi, 2013, hlm. 36-37) menjelaskan bahwa media memiliki lima fungsi diantaranya yaitu:

- 1) Fungsi sumber belajar

Media sebagai sumber belajar dapat dikatakan berarti suatu alat, bahan, cara yang berada diluar diri seorang guru yang dapat memudahkan proses penyampaian materi kepada siswa.

- 2) Fungsi semantik

Guru dapat menggunakan media untuk menambah perbendaharaan kata (simbol verbal) yang memiliki makna dalam penyampaian materi pelajaran. Misalnya dengan: dramatisasi, simulasi, dan cerita bergambar.

- 3) Fungsi manipulatif

Media dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu untuk menyampaikan materi pelajaran. Misalnya: media dapat menghadirkan objek yang abstrak menjadi dapat dipelajari dengan mudah.

- 4) Fungsi psikologis

Media dapat meningkatkan perhatian siswa, menggali perasaan dan emosi, merepresentasi dan mewakili objek- objek yang akan dipelajari, meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa, dan mendorong siswa melakukan kegiatan pembelajaran.

- 5) Fungsi sosiokultural

Media dapat mengatasi keberagaman karakteristik siswa dengan memberikan pengalaman yang sama, rangsangan yang sama sehingga menimbulkan persepsi yang sama pada setiap siswa.

Menurut (Hamalik *dalam* Arsyad, 2010, hlm. 20) fungsi media pembelajaran yaitu:

- 1) Untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif.
- 2) Penggunaan media merupakan bagian internal dalam sistem pembelajaran.
- 3) Media pembelajaran penting dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.
- 4) Penggunaan media dalam pembelajaran adalah untuk mempercepat proses pembelajaran dan membantu siswa dalam upaya memahami materi yang disajikan oleh guru dalam kelas.
- 5) Penggunaan media dalam pembelajaran dimaksudkan untuk mempertinggi mutu pendidikan.

Sedangkan menurut (Suwardi, Firmiana dan Rohayati, 2014, hlm 300) media alat peraga dalam pembelajaran memiliki fungsi yaitu untuk menerangkan atau memperagakan suatu mata pelajaran dalam proses belajar mengajar, dalam penggunaan alat peraga harus mampu menghasilkan generalisasi atau kesimpulan abstrak dari representasi konkret. Maksudnya, dengan bantuan alat peraga yang sifatnya konkret, siswa diharapkan mampu menarik kesimpulan.

### **c. Manfaat**

Manfaat media menurut (Kemp dan Dayton *dalam* Riyana, 2012, hlm. 14) yaitu:

- 1) Pesan pembelajaran mempunyai standar untuk disampaikan.
- 2) Pembelajaran lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar.
- 3) Kualitas pembelajaran meningkat.
- 4) Peran guru akan lebih positif dalam penyampaian materi.
- 5) Dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran.

Manfaat media menurut (Arsyad, 2002, hlm. 26) dalam proses belajar mengajar yaitu:

- 1) Media pengajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- 2) Media pengajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungannya, dan memungkinkan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- 3) Media pengajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.

- 4) Media pengajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungan.

Manfaat media menurut (Hamalik *dalam* Herlina, 2010, hlm. 1) mengemukakan bahwa alat peraga dalam pengajaran dapat bermanfaat sebagai berikut:

- 1) Meletakkan dasar-dasar yang kuat untuk berpikir sehingga mengurangi verbalisme.
- 2) Dapat memperbesar perhatian siswa.
- 3) Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar, sehingga belajar akan lebih mantap.

Adapun beberapa manfaat media menurut (Rivai dan Sudjana, 2015, hlm. 2) yaitu sebagai berikut:

- 1) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga menumbuhkan motivasi belajar siswa.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga lebih dapat dipahami oleh para siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
- 4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, dan mendemonstrasikan.

#### **d. Kriteria**

Menurut (Ruseffendi *dalam* Pujiati, 2009) beberapa kriteria yang harus dimiliki alat peraga di antara lain sebagai berikut ini:

- 1) Tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat).
- 2) Bentuk dan warnanya menarik.
- 3) Sederhana dan mudah dikelola.
- 4) Ukurannya sesuai (seimbang) dengan fisik anak.

- 5) Dapat menyajikan konsep baik dalam bentuk real, gambar, atau diagram.
- 6) Sesuai dengan konsep.
- 7) Dapat memperjelaskan konsep dan bukan sebaliknya.
- 8) Peragaan itu supaya menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berfikir abstrak bagi siswa.
- 9) Menjadikan siswa belajar aktif dan mandiri dengan memanipulasi alat peraga.
- 10) Bila mungkin alat peraga tersebut bisa berfaedah banyak.

Menurut (Rivai dan Sudjana, 2015, hlm 4-5) dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- 1) Ketepatannya dengan tujuan pengajaran, artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
- 2) Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.
- 3) Kemudahan memperoleh media, artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu mengajar.
- 4) Keterampilan guru dalam menggunakannya, artinya apapun media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran.
- 5) Tersedia waktu untuk menggunakannya, artinya media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- 6) Sesuai dengan taraf berfikir siswa, artinya memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berfikir siswa, sehinggamakna yang terkandung didalamnya dapat dipahami oleh para siswa.

#### **e. Jenis**

Adapun jenis-jenis media pembelajaran diantaranya disampaikan oleh beberapa ahli. Menurut (Herry, 2007, hlm 6.31) menyatakan bahwa ada tiga jenis media pembelajaran yang dapat dikembangkan dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran oleh guru di sekolah, yaitu:

- 1) Media visual adalah media yang hanya dapat dilihat dengan menggunakan indra penglihatan terdiri atas media yang dapat diproyeksikan (*projekted visual*) dan media yang tidak dapat diproyeksikan (*nonprojekted visual*).
- 2) Media audio adalah media yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan para siswa untuk mempelajari bahan ajar dan jenisnya.
- 3) Media audio visual merupakan kombinasi dari media audio dan media audio visual atau media pandang dengar.

Menurut (Rivai dan Sudjana, 2015, hlm. 3) mengemukakan bahwa adanya beberapa jenis media pengajaran, yaitu:

- 1) Media grafis  
Seperti gambar, foto, grafik, bgan atau diagram, poster dan kartun.
- 2) Media tiga dimensi  
Media dalam bentuk model seperti model padat (*solid model*), model penampang, model susun, model kerja, *mock up* dan diorama.
- 3) Media proyeksi  
Seperti *slide*, *film strips*, *film*, dan penggunaan OHP.
- 4) Media lingkungan  
Penggunaan lingkungan sebagai media pengajaran.

Menurut (Heinich dan Molenda *dalam* Asrori dan Ali, 2009, hlm. 20) terdapat enam jenis dasar dari media pembelajaran, yaitu:

- 1) Teks  
Merupakan elemen dasar dalam menyampaikan suatu informasi yang mempunyai berbagai jenis dan bentuk tulisan yang berupaya memberi daya tarik dalam penyampaian informasi.
- 2) Media audio  
Membantu menyampaikan maklumat dengan lebih berkesan dan membantu meningkatkan daya tarikan terhadap sesuatu persembahan. Jenis audio termasuk suara latar, musik, atau rekaman suara, dan lainnya.
- 3) Media visual

Media yang dapat memberikan rangsangan-rangsangan visual seperti gambar /foto, sketsa, diagram, bagan, grafik, kartun, poster, papan buletin, dan lainnya.

4) Media proyeksi gerak

Termasuk di dalamnya film gerak, film gelang, program TV, video kaset (CD, VCD, atau DVD).

5) Benda-benda tiruan/ miniatur

Termasuk di dalamnya benda-benda tiga dimensi yang dapat disentuh dan diraba oleh siswa.

6) Manusia

Termasuk di dalamnya guru, siswa, atau pakar/ahli di bidang/materi tertentu.

## 1. Belajar dan Pembelajaran

Setiap orang memiliki pendapat masing-masing tentang belajar. Berikut merupakan pengertian belajar menurut beberapa ahli.

- a. Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman (Hamalik, 2003, hlm. 154).
- b. Belajar adalah suatu kegiatan yang melibatkan individu secara keseluruhan, baik fisik maupun psikis, untuk mencapai suatu tujuan (Darsono, 2000, hlm. 32).
- c. 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 (Slameto, 2015, hlm. 2).
- d. Menurut (Sudjana, 2015, hlm. 2) mengemukakan bahwa “Belajar dan mengajar sebagai suatu proses mengandung tiga unsur yang dapat dibedakan, yakni tujuan pengajaran (instruksional), pengalaman (proses) belajar-mengajar, dan hasil belajar.

Pada saat pembelajaran di dalam kelas, aktivitas belajar dan mengajar merupakan suatu aktivitas yang tidak dapat dipisahkan. Adapun pengertian mengajar menurut (Sudjana, 2010, hlm. 7) mengemukakan bahwa mengajar merupakan kegiatan membimbing siswa pada saat belajar. Kegiatan pembelajaran

akan berjalan dengan baik bila didukung oleh kegiatan belajar dan mengajar yang juga baik. Secara lebih lanjut, menurut (Zuckerman 2007 dalam Warsono dan Hariyanto, 2012, hlm. 4) mengemukakan bahwa kegiatan pembelajaran akan lebih efektif apabila belajar diperoleh dengan cara mendapatkan pengalaman (*learning from experience*), melalui pembelajaran aktif (*active learning*), dan dengan cara melakukan interaksi antara bahan ajar atau orang lain (*interactiang with learning materials and with people*).

Menurut (Mulyasa, 2011, hlm. 101) Pelaksanaan pembelajaran mencakup tiga hal, yaitu *pretest*, proses, dan *posttest*.

- a. *Pretest* (tes awal). Mempunyai peranan yang cukup penting dalam proses pembelajaran. Fungsi *pretest* antara lain:
  - 1) Untuk mempersiapkan siswa dalam proses belajar.
  - 2) Untuk mengetahui tingkat kemajuan siswa sehubungan dengan proses pembelajaran yang dilakukan.
  - 3) Untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai bahan ajar yang akan dijadikan topik dalam proses pembelajaran.
  - 4) Mengetahui dari mana seharusnya proses pembelajaran dimulai, tujuan-tujuan mana yang telah dikuasai siswa dan mana yang perlu mendapat penekanan dan perhatian khusus.
- b. Proses, merupakan kegiatan inti dari proses pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan dari segi hasil. Dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) siswa terlibat secara aktif baik fisik, mental, maupun social dalam proses pembelajaran. Sedangkan dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku yang positif dari diri seluruh siswa atau setidaknya sebagian besar dari siswa (75%).
- c. *Posttest*, fungsi *posttest* antara lain:
  - 1) Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap kompetensi yang telah ditentukan.
  - 2) Sebagai bahan acuan untuk melakukan perbaikan terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.



- 3) Untuk mengetahui siswa-siswa yang perlu mengikuti kegiatan pengayaan dan untuk mengetahui tingkat kesulitan belajar siswa.

Menurut (Hamalik *dalam* Kunandar, 2014, hlm. 62) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian dan sikap-sikap serta kemampuan peserta didik. Menurut (Sudjana *dalam* Kunandar, 2014, hlm. 62) berpendapat bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya.

Menurut (Dimiyati dan Mujiono, 2002, hlm. 18) menyatakan bahwa hasil belajar yang telah diperoleh siswa dari pengalaman dan latihan yang diikutinya selama pembelajaran yang berupa keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Menurut (Winkel *dalam* Dimiyati, 2013, hlm. 23) mengemukakan konsep dan tiga ranah hasil belajar. Konsep hasil belajar dan tiga ranah hasil belajar tersebut, yaitu:

- a. Ranah kognitif: berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- b. Ranah afektif: tampak pada siswa bertingkah laku seperti perhatian terhadap pelajaran, disiplin, menghargai guru dan teman.
- c. Ranah psikomotorik: hasil belajar psikomotorik tampak dalam bentuk keterampilan dan kemampuan bertindak setelah siswa mengalami pengalaman.

Menurut (Anderson dan Krathwohl, 2001, hlm.66-88) menyatakan bahwa taksonomi Bloom setelah direvisi, dimensi proses kognitif terdiri atas beberapa tingkat yaitu:

1. *Remember* (Mengingat)

Mengingat adalah kemampuan memperoleh kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang. Kategori Remember terdiri dari proses kognitif *Recognizing* (mengenal kembali) dan *Recalling* (mengingat). Untuk menilai Remember, siswa diberi soal yang berkaitan dengan proses kognitif *Recognizing* (mengenal kembali) dan *Recalling* (mengingat).

## 2. *Understand* (Memahami)

Memahami adalah kemampuan merumuskan makna dari pesan pembelajaran dan mampu mengkomunikasikannya dalam bentuk lisan, tulisan maupun grafik. Siswa mengerti ketika mereka mampu menentukan hubungan antara pengetahuan yang baru diperoleh dengan pengetahuan mereka yang lalu. Kategori *Understand* terdiri dari proses kognitif *Interpreting* (menginterpretasikan), *Exemplifying* (memberi contoh), *Classifying* (mengklasifikasikan), *Summarizing* (menyimpulkan), *Inferring* (menduga), *Comparing* (membandingkan), dan *Explaining* (menjelaskan).

## 3. *Apply* (Menerapkan)

Menerapkan adalah kemampuan menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah. Siswa memerlukan latihan soal sehingga siswa terlatih untuk mengetahui prosedur apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. Kategori menerapkan (*Apply*) terdiri dari proses kognitif kemampuan melakukan (*Executing*) dan kemampuan menerapkan (*Implementing*).

## 4. *Analyze* (Menganalisis)

Menganalisis meliputi kemampuan untuk memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan satu dengan yang lain atau bagian tersebut dengan keseluruhannya. Analisis menekankan pada kemampuan merinci sesuatu unsur pokok menjadi bagian-bagian dan melihat hubungan antar bagian tersebut.

## 5. *Evaluate* (Menilai)

Menilai didefinisikan sebagai kemampuan melakukan judgement berdasar pada kriteria dan standar tertentu. Kriteria sering digunakan adalah menentukan kualitas, efektifitas, efisiensi, dan konsistensi, sedangkan standar digunakan dalam menentukan kuantitas maupun kualitas.

## 6. *Create* (Berkreasi)

*Create* didefinisikan sebagai menggeneralisasi ide baru, produk atau cara pandang yang baru dari sesuatu kejadian. *Create* di sini diartikan sebagai meletakkan beberapa elemen dalam satu kesatuan yang menyeluruh sehingga terbentuklah dalam satu bentuk yang koheren atau fungsional.

Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotor karena lebih menonjol, namun hasil belajar psikomotor dan afektif juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah (Sudjana, 2012, hlm. 22).

#### Metode Pembelajaran Ceramah

Metode ceramah adalah cara penyampaian bahan pelajaran dengan komunikasi lisan. Metode ceramah menurut (Hasibuan dan Moedjiono, 1993, hlm. 13) menjelaskan bahwa, Metode ceramah adalah cara penyampaian bahan pelajaran dengan komunikasi lisan. Pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah merupakan suatu cara belajar-mengajar dimana bahan disajikan oleh guru secara monologue sehingga pembicaraan bersifat satu arah.

(Suryono, 1992, hlm. 99) Metode ceramah adalah penuturan atau penjelasan guru secara lisan, di mana dalam pelaksanaannya guru dapat menggunakan alat bantu mengajar untuk memperjelas uraian yang disampaikan kepada murid-muridnya. Metode ceramah adalah suatu cara mengajar yang digunakan untuk menyampaikan keterangan atau informasi atau uraian tentang suatu pokok permasalahan serta masalah secara lisan (Roestiyah, 2001, hlm 137).

Metode ceramah juga memiliki beberapa kelebihan menurut (Sanjaya 2010, hlm. 148) diantaranya:

- a) Ceramah dapat menyajikan materi pelajaran yang luas artinya materi pelajaran yang banyak dapat dirangkum atau dijelaskan pokok-pokoknya oleh guru dalam waktu yang singkat.
- b) Ceramah dapat memberikan pokok-pokok materi yang perlu ditonjolkan. Artinya, guru dapat mengatur pokok-pokok materi yang mana yang perlu ditekankan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai.
- c) Melalui ceramah, guru dapat mengontrol keadaan kelas oleh karena sepenuhnya kelas merupakan tanggung jawab guru yang memberikan ceramah.
- d) Organisasi kelas dengan menggunakan ceramah dapat diukur menjadi sederhana, ceramah tidak memerlukan setting kelas yang beragam, atau tidak memerlukan persiapan-persiapan yang rumit. Asal siswa dapat menempati

tempat duduk untuk mendengarkan guru, maka ceramah sudah dapat dilakukan.

- e) Guru mudah menguasai kelas.
- f) Dapat diikuti oleh jumlah siswa yang besar
- g) Kekurangan atau tidak adanya buku pelajaran dan alat bantu pelajaran, tidak menghambat terlaksananya pelajaran dengan ceramah.

Menurut (Djamarah, 2000) mengemukakan bahwa metode ceramah memiliki kelebihan yaitu:

- a) Guru mudah menguasai kelas.
- b) Guru mudah menerangkan bahan pelajaran berjumlah besar.
- c) Dapat diikuti anak didik dalam jumlah besar.
- d) Mudah dilaksanakan.

Menurut (Sanjaya, 2007, hlm. 148-149) selain memiliki kelebihan metode ceramah ini juga memiliki kelemahan, yaitu:

- a) Materi yang dapat dikuasai siswa sebagai hasil dari ceramah akan terbatas pada apa yang dikuasai guru. Kelemahan ini memang kelemahan yang paling dominan, sebab apa yang diberikan guru adalah apa yang dikuasainya, sehingga apa yang dikuasai siswapun akan tergantung pada apa yang dikuasai guru
- b) Proses penyajiannya guru hanya mengandalkan kemampuan auditifnya.
- c) Guru yang kurang memiliki kemampuan bertutur yang baik, ceramah sering dianggap sebagai metode yang membosankan.
- d) Melalui ceramah, sangat sulit untuk mengetahui apakah seluruh siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan atau belum.

Menurut (Widayati, 2004, hlm. 67) metode ceramah memiliki kelemahan, yaitu:

- a) Mudah terjadi verbalisme.
- b) Yang visual menjadi rugi, yang auditif lebih besar menerima.
- c) Membosankan untuk penggunaan yang relatif lama.
- d) Sulit untuk menyimpulkan bahwa siswa paham dan tertarik dengan apa yang disampaikan.
- e) Siswa menjadi pasif.

## 2. Struktur dan fungsi sel

### a. Teori Sel

Menurut (Maniam dan Yusa, 2010, hlm. 4) penemuan sel memunculkan beberapa teori sehubungan dengan definisi sel itu sendiri, berikut ini adalah teori-teori tentang sel yang dikemukakan oleh beberapa ilmuwan:

- 1) Sel merupakan kesatuan struktural makhluk hidup, definisi ini dinyatakan oleh Schleiden dan Schwann.
- 2) Sel merupakan kesatuan pertumbuhan makhluk hidup. Teorinya dikenal 'omnis cellula a cellula', yang artinya sel berasal dari sel juga. Definisi ini dinyatakan oleh Rudolf Virchow.
- 3) Sel merupakan kesatuan fungsional makhluk hidup, definisi ini dinyatakan oleh Max Schultze.
- 4) Sel merupakan kesatuan hereditas makhluk hidup, definisi ini dinyatakan oleh Edmund B. Wilson.
- 5) Sel merupakan semua makhluk hidup tersusun atas satu atau lebih sel, sel merupakan unit terkecil dari organisme hidup, sel baru terbentuk hanya dari sel sebelumnya melalui pembelahan sel, teori tersebut merupakan penegasan dari Rudolf Virchow.

Dapat disimpulkan dari teori-teori sel diatas, bahwa sel merupakan unit terkecil yang struktural dan fungsional dalam makhluk hidup yang tidak dapat dilihat oleh kasat mata langsung.

### b. Komponen Kimia sel

Sel tersusun oleh komponen kimia sel. Berikut ini merupakan komponen kimia sel menurut (Irnaningtyas, 2013, hlm. 4):

#### 1) Karbohidrat

Karbohidrat sangat vital untuk proses-proses fisiologi di dalam sel makhluk hidup. Berdasarkan fungsinya, karbohidrat dapat dikelompokkan menjadi:

- a) Karbohidrat sederhana sebagai sumber energi di dalam sel.
- b) Karbohidrat rantai panjang sebagai cadangan energi.
- c) Karbohidrat rantai panjang sebagai komponen struktural organel dalam bagian sel lainnya.

Menurut (Sutarto dan Tresnawati, 2011, hlm. 21) Karbohidrat tersusun dari unsur karbon (C), oksigen (O), dan hidrogen (H). Rumus molekul karbohidrat adalah  $C_n(H_2O)_n$ . Pada tumbuhan, karbohidrat dibentuk oleh sel-sel berhijau daun (kloroplas yang mengandung klorofil) melalui proses fotosintesis.

Menurut (Maniam dan Yusa, 2010, hlm. 5) Karbohidrat digolongkan menjadi 3 macam yaitu:

a) Monosakarida

Monosakarida adalah karbohidrat sederhana yang namanya ditentukan oleh jumlah atom C pada molekulnya. Contoh monosakarida adalah triosa, pentosa, dan heksosa.

b) Disakarida

Disakarida adalah karbohidrat yang jika dihidrolisis akan menghasilkan dua molekul monosakarida yang sama atau berbeda. Contohnya adalah sukrosa yang terdapat pada sel batang tebu dan laktosa yang terdapat pada kelenjar susu.

c) Polisakarida

Polisakarida memiliki rumus molekul  $(C_6H_{10}O_5)_n$ . Ada dua macam polisakarida, yaitu homopolisakarida dan heteropolisakarida. Homopolisakarida dibentuk oleh monosakarida yang sama, sedangkan heteropolisakarida dibangun oleh bermacam-macam monosakarida, nitrogen-amino, dan sulfur.

2) Lemak (lipid)

Lemak dibangun oleh gliserol dan asam lemak. Lemak mempunyai sifat tidak larut dalam air, tetapi dapat larut dalam pelarut organik, seperti eter, kloroform, dan alkohol. Pada sel makhluk hidup, lemak berfungsi antara lain sebagai komponen membran plasma, hormon, dan vitamin. Pada sel makhluk hidup, lemak terdapat dalam bentuk lemak sederhana, lemak gabungan, atau turunan lemak (Irmaningtyas, 2013, hlm 6).

3) Protein

Protein mengandung unsur Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O) dan Nitrogen (N). merupakan senyawa kimia yang sangat kompleks. Pada sel hidup, protein mempunyai dua peran utama, yaitu peran katalitik dan mekanik. Peran katalitik ditunjukkan oleh enzim, sedangkan peran mekanik ditunjukkan oleh protein

otot. Protein merupakan polimer dari asam amino (Sutarto dan Tresnawati, 2011, hlm. 25).

#### 4) Asam Nukleat

Asam nukleat merupakan materi inti sel. Ada dua macam asam nukleat, yaitu asam ribonukleat (RNA) dan asam deoksiribonukleat (DNA). Fungsi asam nukleat adalah untuk mengontrol aktifitas sel dan membawa informasi genetik. Asam nukleat merupakan polimer nukleotida. Hidrolisis nukleotida akan menghasilkan fosfat, gula pentosa (ribosa atau deoksiribosa), dan basa nitrogen. Basa nitrogen terdiri atas golongan pirimidin. Basa purin terdiri atas adenin (A), dan guanin (G), sedangkan basa pirimidin terdiri atas timin (T), sitosin (C), dan urasil (U) (Maniam dan Yusa, 2010, hlm 6).

#### 5) Vitamin dan Mineral

Vitamin dibutuhkan dalam jumlah kecil didalam tubuh. Peran vitamin adalah sebagai pembentuk koenzin dan penghancur radikal bebas. Mineral didalam tubuh terbagi atas makronutrien dan mikronutrien. Makronutrien diperlukan oleh tubuh dalam jumlah banyak. Sedangkan mikronutrien dalam jumlah yang sedikit. Contoh ion makronutrien adalah N, P, S, K, Ca, Na,Cl, Mg dan Fe. Sedangkan contoh ion mikronutrien adalah Mn, Cu, I, Co, Zn, Bo, dan F (Irmaningtyas, 2013, hlm. 6).

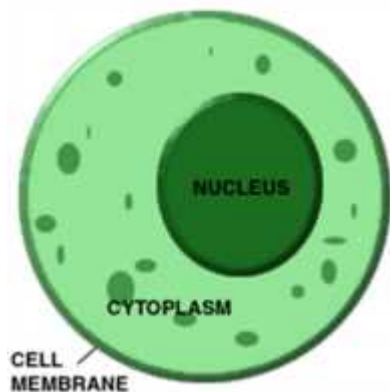
#### c. Struktur Dasar Sel

Menurut (Amin, 2009, hlm. 6) berdasarkan struktur dasarnya, sel dibedakan menjadi sel prokariotik dan sel eukariotik, penjelasannya sebagai berikut:

- 1) Sel prokariotik adalah sel tanpa membrane inti. Sel ini memiliki materi genetik, berupa DNA berbentuk sirkuler yang tidak dibungkus membran inti. Sebagian besar sel prokariot memiliki dinding sel. Contoh sel prokariot adalah sel Archaeobacteria, sel bakteri, dan sel beberapa jenis Cyanobacteria.
- 2) Sel eukariotik adalah sel yang memiliki membrane inti, sehingga terjadi pemisahan antara inti sel dengan sitoplasma. Membran inti atau karioteka melindungi DNA, yaitu komponen berstruktur kompleks yang dikenal dengan kromosom.

#### d. Struktur dan Fungsi Bagian-bagian Sel

Setiap sel hidup mempunyai tiga bagian pokok, yaitu membran sel, sitoplasma, dan organel-organel (Maniam dan Yusa, 2010, hlm. 10).



Gambar 2. 1: TIGA BAGIAN POKOK SEL

##### 1) Membran Sel

(Hadisusanto et al, 2004, hlm. 8) Membran sel merupakan bagian terluar dari sel yang terdiri dari lipid dan protein. Membran sel memiliki fungsi, yaitu:

- a) Mengontrol atau mengendalikan pertukaran zat.
- b) Sebagai tempatreaksi, misalnya reaksi cahaya,reaksi oksidasi dan respirasi.
- c) Sebagai reseptor atau penerima rangsang dari luar.
- d) Pelindung sel.

##### 2) Sitoplasma

(Maniam dan Yusa, 2010, hlm. 20) Sitoplasma meliputi semua materi yang berada diantara inti dan membrane sel. Sitoplasma berupa cairan dalam sel dengan pH kira-kira 6,8. Sitoplasma terdapat diluar nucleus dan dikelilingi oleh membrane plasma. Di dalam sitoplasma maupun sitosol terlarut senyawa organik yang utama untuk kehidupan, ion-ion gas, molekul-molekul kecil seperti garam, asam lemak, asam amino, gula nukleotida, vitamin, serta protein dan RNA yang membentuk larutan koloid.

##### 3) Dinding sel

(Irmaningtyas, 2013, hlm. 20) Dinding sel tersusun atas karbohidrat, khususnya selulosa pada bagian luar membrane plasma dari luar sel tumbuhan.



Dinding sel berperan sebagai pelindung sel dari kerusakan secara fisik dan menyokong tubuh tumbuhan.

#### 4) Organel

(Maniam dan Yusa, 2009, hlm. 23) Untuk melaksanakan berbagai fungsi hidup, sel dilengkapi berbagai organel, seperti nukleus, mitokondria, ribosom, lisosom, plastid, retikulum endoplasma, dan badan golgi.

##### a) Nukleus

(Tresnawati dan Utari, 2011, hlm. 54) Nukleus merupakan organel sel terbesar, yang mengandung informasi genetic berupa DNA, dan berbentuk bulat hingga oval, tergantung jenis sel nya. Nukleus merupakan organel yang amat vital bagi kehidupan, yaitu mengendalikan seluruh kegiatan sel. Beberapa bagian penting dari nukleus adalah membran inti, nukleoplasma, dan nukleolus. Bagian penting dari nukleus:

- (1) Membran inti terdiri atas dua lapis yang berfungsi sebagai pembungkus sekaligus sebagai pelindung inti. Pada bagian ini terdapat pori-pori yang memungkinkan terjadinya pertukaran zat dengan sitoplasma.
- (2) Nukleoplasma merupakan cairan inti berbentuk gel yang kaya akan ion-ion, protein, enzim, nukleotida, dan benang-benang kromatin.
- (3) Nukleolus tersusun atas kumpulan gen-gen yang memberikan kode RNA ribosom

##### b) Retikulum Endoplasma

(Hadisusanto et al, 2004, hlm. 21) Retikulum Endoplasma merupakan organel berkantung yang berperan dalam proses perakitan dan pemrosesan, serta transportasi senyawa kimia yang digunakan di dalam dan di luar sel. Berhubungan dengan dua-lapis selubung inti, sebagai saluran yang menghubungkan nukleus dengan sitoplasma. RE memiliki dua bentuk:

- (1) RE kasar: memiliki ribosom pada permukaannya.
- (2) RE halus: tidak memiliki ribosom pada permukaannya.

##### c) Ribosom

(Pratiwi, 2015, hlm. 12) Ribosom merupakan organel kecil yang tersusun atas RNA ribosom (rRNA) dan beberapa protein. Terdiri atas dua subunit yang

bekerja sama dalam mentranslasi mRNA kedalam rantai polipeptida selama proses sintesis protein. Letak ribosom: bebas di dalam sitoplasma dan melekat di retikulum endoplasma.

d) Mitokondria

(Irmaningtyas, 2013, hlm. 15) Mitokondria merupakan '*power of station of cell*' atau pembangkit tenaga sel, tempatnya energy dibentuk. Terbentuknya energy adalah hasil respirasi seluler. Mitokondria berbentuk bola yang tersusun atas beberapa zat, seperti protein, lemak dan asam nukleat. Mitokondria ditemui di setiap sel eukariotik. Fungsi mitokondria diantaranya adalah:

- (1) Melakukan oksidasi forfolisasi dengan menghasilkan ATP dan ADP.
- (2) Melakukan siklus krebs.
- (3) Melakukan oksidasi asam amino.
- (4) Respirasi sel pembentukan energi.
- (5) Menghasilkan protein dengan bantuan DNA untuk proses oksidasi.

e) Badan Golgi

(Hadisusanto et al, 2004, hlm. 22) Badan golgi merupakan organel berupa tumpukan lempeng pipih. Berperan juga dalam menambahkan pengarahan (jalur) bagi perjalanan akhir protein yang sudah dikemas. Badan golgi memiliki fungsi sebagai berikut:

- (1) Membentuk lisosom.
- (2) Membentuk glikolipid untuk sel.
- (3) Mengendalikan penambahan membrane plasma sel ketika setiap kali berlangsung eksositosis.

f) Lisosom

(Pratiwi 2008, hlm. 12) Organel sel yag berbentuk bola dan memiliki satu lapis membrane liprotein. Organ ini berasal dari badan golgi. Fungsinya:

- 1) Mencerna materi yang diambil secara endositosis.
- 2) Penghancuran struktur-struktur yang tidak dikehendaki dalam sel.
- 3) Pembebasan enzim ke luar sel.
- 4) Penghancuran diri sel dengan cara membebaskan semua isi lisosom dalam sel.

g) Kloroplas

(Maniam dan Yusa, 2009, hlm. 29) Kloroplas adalah plastid yang mengandung pigmen hijau, kuning, atau merah. Fungsinya sebagai penyelenggara fotosintesis.

h) Peroxisom

(Pratiwi 2008, hlm. 12) Peroxisom senantiasa berasosiasi dengan organel lain serta banyak mengandung enzim katalase dan oksidase. Pada hewan, peroksisom terkurung di dalam sel-sel hati dan ginjal. Sementara pada tumbuhan terdapat dalam berbagai tipe sel.

i) Sentrosom

(Maniam dan Yusa, 2009, hlm. 31) Organel yang berbentuk silindris ini hanya ditemukan pada sel hewan. Terdiri atas satu pasang sentriol yang letaknya dekat inti sel dengan kedudukan membentuk sudut siku-siku satu dengan lainnya. Fungsi sentrosom adalah membentuk benang gelendong yang akan menempel pada sentromer kromosom selama metaphase pada pembelahan sel secara mitosis dan meiosis.

j) Vakuola

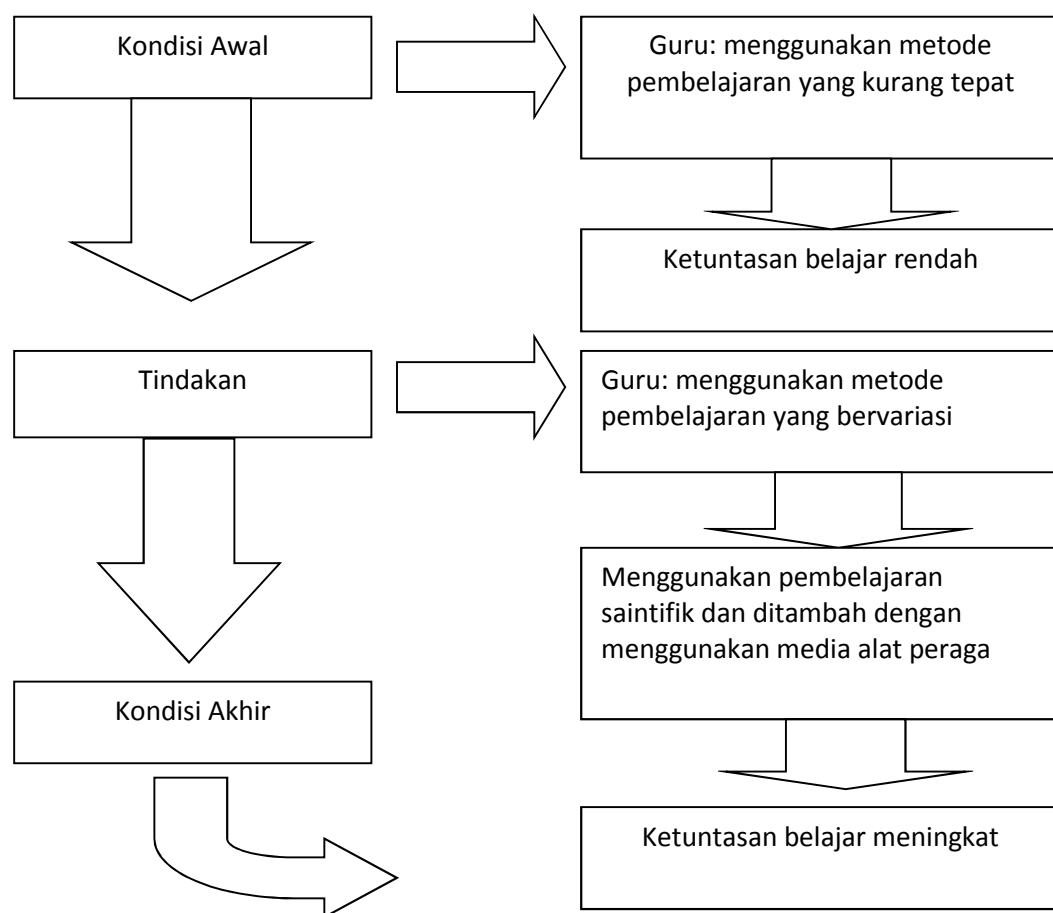
(Pratiwi, 2008, hlm. 13) Vakuola merupakan organel berupa kantung yang membesar dengan membrane lipoproteinnya. Vakuola terdiri dari vakuola tengah, vakuola kontraktil, dan vakuola makanan. Vakuola berperan sebagai pencerna makanan.

## **B. Hasil-hasil Penelitian Terdahulu**

Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Husnul Inayah Saleh, Nurhayati B, dan Oslan Jumadi (2014), yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba” Vol. IV, No. 1, Jurnal Sainsmat, Maret 2015, Halaman 7-13 Vol. IV, No. 1 ISSN 2086-6755 menunjukkan bahwa, nilai rata-rata hasil belajar untuk siswa kelompok eksperimen sebesar 79,3 dan kelompok kontrol sebesar 69,6, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan media alat peraga terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba.

Sedangkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muhammad Isnaini, Indah Wigati, dan Resti Oktari (2015) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Torso Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia Di Smp Negeri 19 Palembang” Jurnal Biota Vol. 1 No. 1 Edisi Agustus 2015 menunjukkan bahwa, Terdapat pengaruh yang signifikan antara media pembelajaran torso terhadap hasil belajar. Hal ini dapat dilihat pada analisis hasil belajar posttest dengan menggunakan rumus Uji-t dan nilai t-tabel dengan taraf signifikan 1% diperoleh thitung > ttabel  $3,193 > 2,66$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, sehingga hipotesis menyatakan bahwa ada pengaruh signifikan setelah penggunaan media pembelajaran torso.

### C. Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 2: KERANGKA PEMIKIRAN

Pembelajaran biologi disekolah khususnya pada materi sel guru menggunakan metode pengajaran yang kurang tepat, yaitu dengan penggunaan media video. Dengan adanya media video kurang cukup untuk dipahami siswa pada materi sel, sehingga ketuntasan hasil belajar siswa pada materi sel disekolah rendah. Maka dari itu pembelajar dikelas dapat ditunjang dengan media alat peraga supaya siswa aktif dan mudah memahami materi sel yang abstrak. Sehingga ketuntasan hasil belajar siswa tentang materi sel meningkat.

#### **D. Asumsi dan Hipotesis**

##### 1. Asumsi

Dari hasil penelitian terdahulu yang relevan, peneliti mengansumsikan bahwa pembelajaran menggunakan media alat peraga berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

##### 2. Hipotesis

H1: Penggunaan media alat peraga sel dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi sel.

H0: Penggunaan media alat peraga sel tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi sel.