

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari Bahasa Latin, yakni *medius* yang secara berarti 'tengah', 'pengantar' atau 'perantara'. Dalam bahasa Arab, pengertian media disebut 'wasail' dalam bentuk jama' dari 'wasilah' yang merupakan sinonim dari kata *al-wasith* yang artinya juga 'tengah'. Kata 'tengah' itu sendiri berarti suatu posisi yang berada di antara dua sisi, maka disebut juga sebagai 'perantara' (*wasilah*) atau yang mengantarai kedua sisi tersebut. Karena posisinya berada di tengah ia bisa juga disebut sebagai pengantar atau penghubung yaitu dapat diartikan dengan mengantarkan atau menghubungkan atau menyalurkan sesuatu hal dari satu sisi ke sisi lainnya (Munadi, 2008: 6).

Heinich dan kawan-kawan menjabarkan istilah *medium* sebagai perantara yang mengantarkan informasi antara sumber dan penerima (Arsyad, 2011: 3). Sementara itu Sadiman, dkk. (2003: 6) menganalogikan media sebagai suatu saluran, guru atau tutor atau lingkungan sebagai sumber pesan dan siswa berperan sebagai penerima pesan. Dengan demikian jelaslah bahwa media adalah sarana yang berperan sebagai penghubung antara sumber dan penerima.

Berdasarkan pengertian media sebagai suatu perantara, maka film, televisi, foto, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan

cetakan dan sejenisnya dapat dikatakan sebagai media komunikasi. Apabila media-media tersebut dapat menyampaikan informasi dan pesan-pesan yang sifatnya instruksional serta mengandung tujuan-tujuan pembelajaran maka media tersebut diartikan sebagai media pembelajaran. Hamidjojo dalam Latutheru menjabarkan pemikiran yang sejalan dengan batasan tersebut yang memberi batasan media sebagai segala bentuk perantara yang dapat digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar suatu ide, gagasan, maupun pendapat sehingga ide, gagasan, maupun pendapat tersebut sampai kepada penerima (Arsyad, 2011: 4).

Sementara itu Gagne dan Brings secara implisit bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara digunakan untuk menyampaikan isi materi. Alat tersebut dapat berupa buku, perekam, kaset, video, film, foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Kemudian pihak *National Education Association* mendefinisikan media sebagai alat-alat komunikasi secara audio dan visual beserta peralatannya (Sadiman, 2007: 23).

Menurut Arsyad (2011: 6) dalam kegiatan belajar mengajar juga kita sering menggunakan kata media pembelajaran. Media pembelajaran ini sering juga disebut dengan istilah- istilah alat peraga, alat audio-visual, alat penjelas dan teknologi pendidikan. Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, dapat dijabarkan ciri-ciri umum yang dapat terkandung dalam batasan tersebut, yaitu .

1) Media pendidikan mempunyai arti fisik yang sekarang ini dikenal

sebagai *Hardware* (perangkat keras), yaitu suatu benda yang dapat dilihat, didengar maupun diraba oleh alat indera.

2) Media pendidikan mempunyai arti non-fisik yang dikenal sebagai *Software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras (*Hardware*) yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa.

3) Penekanan media pendidikan tersebut terdapat pada audio dan visual.

4) Media pendidikan dimaknai sebagai alat bantu pada proses belajar yang digunakan di dalam ruang kelas maupun di luar kelas.

5) Media pendidikan digunakan sebagai alat komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

6) Media pendidikan dapat digunakan secara massal contohnya radio dan televisi, dapat digunakan kelompok besar atau kelompok kecil contohnya film, video dan OHP. Maupun dapat digunakan secara perorangan seperti modul, komputer, perekam, kaset atau video rekaman.

7) Sikap, perbuatan, organisasi, strategi dan manajemen yang berhubungan dengan penerapan suatu ilmu.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Munadi (2008: 46) analisis terhadap media pembelajaran ini terfokus pada dua hal yaitu analisis fungsi yang didasarkan pada media itu sendiri dan penggunaan media tersebut. Pertama, analisis fungsi berdasarkan media itu sendiri yaitu media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar, fungsi semantik, manipulatif.

1. Media pembelajaran sebagai sumber belajar

Media dikatakan sebagai sumber belajar yaitu sebagai penyalur, penyampai, penghubung dan lain sebagainya.

2. Fungsi semantik

Media sebagai penambah pembendaharaan kata atau simbol verbal yang makna atau maksudnya dapat dipahami siswa.

3. Fungsi manipulatif

Media berfungsi mengatasi ruang dan waktu seperti mempelajari sejarah, dongeng, dramatisasi dan lain-lain. Media juga berfungsi mengatasi keterbatasan indera manusia seperti membantu siswa dalam memahami objek yang sulit diamati karena terlalu kecil seperti molekul, atom, sel dan lain sebagainya yaitu dengan menggunakan gambar, film, dan lain-lain. Media berdasarkan fungsi manipulatif juga berfungsi untuk membantu siswa dalam memahami objek yang bergerak terlalu lamban atau terlalu cepat. Media dapat membantu siswa dalam memahami objek yang terlalu kompleks seperti system peredaran darah pada manusia dan hewan untuk mengatasinya dapat memanfaatkan gambar, grafik atau lambang visual lain yang dapat mempermudah siswa dalam memahami objek.

Kedua, analisis fungsi media pembelajaran berdasarkan penggunaannya (berpusat pada siswa) terdapat dua fungsi yaitu, fungsi psikologis dan fungsi sosio- kultural.

1. Fungsi psikologis

Media memiliki fungsi psikologis yang terbagi atas fungsi atensi atau perhatian, fungsi afektif, fungsi imajinatif dan fungsi motivasi. Fungsi atensi atau perhatian, media pembelajaran dapat meningkatkan perhatian siswa terhadap materi yang diajarkan. Setiap orang memiliki sel penghambat, yaitu sel khusus dalam sistem saraf yang berfungsi membuang sejumlah sensasi yang datang. Dengan adanya sel saraf ini siswa dapat memfokuskan perhatiannya pada rangsangan yang dianggapnya menarik dan membuang rangsangan-rangsangann lainnya. Dengan demikian, media pembelajaran yang tepat guna adalah media pembelajaran yang mampu menarik dan memfokuskan perhatian siswa.

Fungsi afektif dideskripsikan bahwa media dapat menggugah perasaan, emosi, dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap pembelajaran. Tingkah laku afektif dan tingkah laku kognitif saling berkaitan erat. Pemisahan keduanya hanya pada penekanan saja. media pembelajaran tepat guna dapat meningkatkan penerimaan siswa pada stimulus tertentu, penerimaan tersebut yaitu berupa kemauan untuk berpartisipasi pada proses pembelajaran secara suka rela, ini merupakan reaksi siswa terhadap rangsangan yang diterimanya.

Fungsi imajinatif, dalam analisis psikologi, media pembelajaran memiliki fungsi imajinatif yaitu media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa. Imajinasi

menurut C. P. Chaplin dan kamus lengkap psikologi, merupakan proses atau peristiwa tanpa pemanfaatan data sensoris. Imajinasi ini juga berkaitan dengan daya interpretasi siswa. Siswa menggunakan daya nalarnya untuk berpikir abstrak dan pada akhirnya nanti membantu siswa dalam pemecahan berbagai persoalan. Berdasarkan hal tersebut, simbol-simbol verbal dan gambar pada laboratorium virtual melatih imajinasi dan meningkatkan daya interpretasi siswa.

Fungsi motivasi, yaitu mendorong siswa agar tergerak untuk melakukan kegiatan belajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Motivasi ini didapat dari pihak luar, dalam hal ini adalah guru. Guru memotivasi siswa melalui pengajaran yang menyenangkan dan menarik agar siswa dapat dengan mudah menerima pelajaran.

2. Fungsi sosio-kultural

Dalam suatu kelas terdapat berbagai karakter dan latar belakang siswa yang berbeda, media sebagai penyampai informasi memiliki kemampuan untuk memberikan rangsangan yang sama, pengalaman dan dapat menimbulkan persepsi yang sama.

c. Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran

Menurut Sanjaya (2010: 224) ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pemilihan media, yaitu sebagai berikut.

1. Pemilihan media harus sesuai dengan tujuan yang dicapai. Tujuan tersebut dapat berupa tujuan kognitif, afektif maupun psikomotorik. Perlu dipahami bahwa tidak ada satu pun media yang dapat

memenuhi semua tujuan secara sempurna. Namun, setiap media mempunyai karakteristik tersendiri yang harus diperhatikan sebagai bahan pertimbangan dalam penggunaannya.

2. Pemilihan media harus berdasarkan konsep yang jelas. Hal ini berarti, pemilihan suatu media tidak didasarkan pada kesenangan guru atau sekedar selingan saja (*intermezzo*), tetapi harus menjadi bagian dalam proses belajar dan mengajar dalam kelas untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran siswa.
3. Pemilihan media harus disesuaikan dengan karakteristik siswa. Dalam hal ini pemilihan media harus disesuaikan dengan usia dan kemampuan intelegensi. Misalnya pemilihan media untuk siswa sekolah dasar berbeda dengan siswa sekolah menengah atas, atau pemilihan media untuk siswa penyandang tuna netra berbeda dengan siswa yang normal.
4. Pemilihan media harus sesuai dengan gaya belajar siswa dan kemampuan dan model mengajar guru. Oleh sebab itu, guru harus memahami karakteristik serta prosedur penggunaan media yang dipilih.
5. Pemilihan media harus sesuai dengan kondisi lingkungan, fasilitas dan waktu yang tersedia untuk kebutuhan pembelajaran.

B. Laboratorium Virtual

Virtual Laboratory atau laboratorium virtual merupakan tempat terjadinya proses kegiatan eksperimen secara elektronik dengan menggunakan aplikasi atau simulasi yang ada pada komputer.

Laboratorium virtual merupakan media yang digunakan untuk membantu memahami suatu pokok bahasan dan dapat menjadi solusi keterbatasan atau ketiadaan perangkat laboratorium. Laboratorium virtual dapat diakses melalui web sebagai 'supplement' pembelajaran (Sulistia, 2014: 31).

Laboratorium virtual adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (software) komputer yang berbasis multimedia interaktif yang dioperasikan dengan menggunakan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium sehingga pengguna seakan-akan berada di laboratorium sebenarnya. Laboratorium virtual berpotensi untuk memberikan peningkatan belajar secara signifikan dan pengalaman belajar yang lebih efektif.

Pembelajaran dengan laboratorium virtual ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan belajar yang dialami oleh para siswa dan mengatasi permasalahan biaya dalam pengadaan alat dan bahan yang digunakan untuk melakukan kegiatan praktikum bagi sekolah-sekolah yang memiliki kendala pada pengadaan sarana dan prasarannya, sehingga dapat mengoptimalkan proses pembelajaran fisika pada siswa.

Terminologi laboratorium virtual merupakan bentukan dari kata laboratory dan virtual. Laboratory adalah *"a room or building with scientific equipment for doing scientific tests or for teaching science, or a place where chemicals or medicines are produce"* (Cambridge, 2008: 799). Dengan demikian laboratorium dapat diartikan sebagai tempat berlangsungnya suatu kegiatan sains.

Kata virtual yang berarti tidak nyata, yang sewaktu-waktu dapat disimulasikan dengan piranti lunak komputer. Kata virtual biasanya dikaitkan dengan kata virtual reality, yang berarti “*a set of image and sound produce by a computer, wich seem to represent a place or a situation that a person can take part in*” (Cambridge, 2008: 1621). Kata “*virtual reality*” dapat diartikan sebagai simulasi yang realistis dari lingkungan, termasuk di dalamnya grafik tiga dimensi dengan sistem komputer yang menggunakan software dan hardware yang interaktif.

Penggabungan dua kata *virtual* dan *laboratory* dapat dimaknakan sebagai sesuatu yang abstrak yang diwakili oleh sebuah model visual untuk membantu si pemakai (user) dalam memperoleh data secara simulasi sampai pada membuat suatu hipotesis. Dalam hal ini simulasi yang diambil dari kata “*simulatory*” diartikan media untuk melakukan uji coba suatu eksperimen atau percobaan seolah-olah seperti aslinya. Di bidang pendidikan sains, simulasi komputer menurut Akpan dan Andre adalah penggunaan komputer untuk mensimulasikan objek di dunia nyata atau membayangkan dunia nyata melalui sistem yang dinamis (Sahin, 2006: 133).

Menurut Murniza, dkk. (2010: 572) laboratorium virtual adalah lingkungan realitas maya yang mensimulasikan dunia nyata untuk tujuan belajar penemuan. Pada prinsipnya bertujuan untuk mengevaluasi operasi dan percobaan nyata karena keterbatasan waktu, keselamatan, atau biaya dalam lingkungan dunia nyata dan biasanya digunakan dalam pembelajaran. Laboratorium virtual juga dikatakan setara dalam penilaian

siswa, karena laboratorium virtual bersifat fleksibel dan menjadi salah satu upaya untuk menghadapi berbagai perbedaan gaya belajar siswa.

Walaupun laboratorium virtual tidak dapat menyerupai praktikum nyata secara total, namun laboratorium virtual mestinya dipertimbangkan karena laboratorium virtual ini memiliki berbagai manfaat dan keuntungan yang dapat mempermudah proses pembelajaran dilaksanakan. Penggunaan laboratorium virtual memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi dan merancang laboratorium penyelidikan mereka sendiri dengan modul yang dibuat untuk memberikan perbandingan siswa dengan dunia skenario nyata ketika menerapkan konsep-konsep fisika. Manfaat menggunakan program laboratorium virtual dalam kelas pada pelajaran fisika agar siswa dapat memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi eksperimen laboratorium mereka sendiri, menghubungkan fisika dengan kehidupan nyata dan meningkatkan kemampuan siswa untuk membuat keputusan.

Pada umumnya orang melakukan usaha atau bekerja dengan harapan memperoleh hasil yang banyak tanpa mengeluarkan biaya, tenaga dan waktu yang banyak pula, dengan kata lain efisien. Efisien menurut Gie adalah sebuah konsep yang mencerminkan perbandingan yang terbaik antara usaha dan hasilnya. Dengan demikian ada dua macam efisiensi yang dapat dicapai oleh siswa yaitu usaha belajar dan hasil belajar. Suatu kegiatan belajar dapat dikatakan efisien jika hasil atau prestasi yang didapat siswa sesuai dengan keinginan beserta standar hasil (misalnya nilai ketuntasan belajar minimal) dengan usaha yang hemat atau minim (Syah, 2010: 123).

C. Hasil Belajar

Menurut Rasyid dan Mansur (2007: 7) hasil belajar berkaitan erat dengan suatu proses penilaian. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan penilaian terhadap hasil belajarnya. Penilaian menurut Weeden, Winter dan Brodfoot adalah proses pengumpulan informasi mengenai hasil kinerja siswa yang nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam membuat keputusan, keputusan disini dapat diartikan dengan keputusan untuk menentukan hasil belajar siswa tersebut.

Siswa yang telah mengikuti proses belajar akan mendapatkan informasi atau materi yang kemudian diproses dalam dirinya menjadi suatu pemahaman dan dapat mengaitkan pemahaman dari informasi satu dengan informasi yang lainnya. Hasil belajar harus menunjukkan suatu perubahan tingkah laku yang bersifat menetap, positif dan disadari. Perwujudan hasil belajar akan selalu berkaitan dengan kegiatan evaluasi. Untuk itu diperlukan teknik dan prosedur evaluasi belajar yang dapat menilai secara efektif proses dan hasil belajar.

Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. Akhir dari proses belajar adalah perolehan suatu hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa di kelas terkumpul dalam himpunan hasil belajar kelas. Semua hasil belajar tersebut merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar di

akhiri dengan proses evaluasi hasil belajar, sedangkan dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2013: 3).

Menurut Sudjana (2009: 22) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Selanjutnya Depdiknas (2006: 125) mengemukakan bahwa hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar.

Sehubungan dengan pendapat itu, maka Wahidmurni, dkk. (2010: 18) menjelaskan bahwa seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut di antaranya dari segi kemampuan berpikirnya, keterampilannya, atau sikapnya terhadap suatu objek. Penguasaan peserta didik antara lain berupa penguasaan kognitif yang dapat diketahui melalui hasil belajar. Usaha untuk mencapai aspek tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Faktor-faktornya yaitu.

a. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yaitu kondisi yang ada disekitar peserta didik contohnya seperti suhu, udara, cuaca, dan keadaan sosial yang ada disekitar peserta didik.

b. Faktor Instrumental

Faktor instrumental yaitu faktor yang adanya dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil yang diharapkan seperti kurikulum,

metode, sarana, media dan sebagainya.

c. Faktor Internal

Faktor internal yaitu yang mempengaruhi peserta didik diantaranya adalah kondisi psikologi dan fisiologi peserta didik.

Menurut Sudjana (2009: 20) hakikat hasil belajar adalah perubahan tingkah laku individu yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut Sudjana (2009: 38) hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar diri siswa atau faktor lingkungan. Faktor yang datang dari diri siswa terutama kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai. Disamping faktor kemampuan yang dimiliki siswa, juga ada faktor lain, seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, faktor fisik dan psikis.

Menurut Purwanto (2008: 50) dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan hasil belajar dari Bloom yang secara garis besar membaginya dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor.

a. Ranah kognitif

Ranah kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kawasan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan

kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Menurut Bloom secara hirarki tingkat hasil belajar kognitif mulai dari yang paling rendah dan sederhana yaitu hafalan sampai yang paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi. Enam tingkatan itu adalah pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6).

- 1) Pengetahuan (*knowledge*) yaitu kemampuan seseorang untuk mengingat kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus- rumus dan lain sebagainya, tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.
- 2) Pemahaman (*comprehension*) yakni kemampuan seseorang untuk memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat melalui penjelasan dari kata- katanya sendiri.
- 3) Penerapan (*application*) yaitu kesanggupan seseorang untuk menggunakan ide- ide umum, tata cara atau metode- metode, prinsip- prinsip, rumus- rumus, teori- teori, dan lain sebagainya dalam situasi yang baru dan kongkret.
- 4) Analisis (*analysis*) yakni kemampuan seseorang untuk menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian- bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian- bagian tersebut.
- 5) Sintesis (*synthesis*) adalah kemampuan berfikir memadukan bagianbagian atau unsur- unsur secara logis, sehingga menjadi suatu pola yang baru dan terstruktur.

6) Evaluasi (*evaluation*) yang merupakan jenjang berfikir paling tinggi dalam ranah kognitif menurut Taksonomi Bloom. Penelitian disini adalah kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide, atas beberapa pilihan kemudian menentukan pilihan nilai atau ide yang tepat sesuai kriteria yang ada.

b. Ranah Afektif

Menurut Purwanto (2008 : 51) belajar afektif dibagi menjadi lima tingkat, yaitu penerimaan (merespon rangsangan), partisipasi, penilaian (menentukan pilihan sebuah nilai dari rangsangan), organisasi (menghubungkan nilai – nilai yang dipelajari), dan internalisasi (menjadikan nilai – nilai sebagai pedoman hidup). Hasil belajar disusun secara hirarkis mulai dari tingkat yang paling rendah hingga yang paling tinggi. Jadi ranah afektif adalah yang berhubungan dengan nilai – nilai yang kemudian dihubungkan dengan sikap dan perilaku.

c. Ranah Psikomotorik

Beberapa ahli mengklasifikasikan dan menyusun hirarki dari hasil belajar psikomotorik. Hasil belajar disusun berdasarkan urutan mulai dari yang paling rendah dan sederhana sampai yang paling tinggi hanya dapat dicapai apabila siswa telah menguasai hasil belajar yang lebih rendah.

Menurut Purwanto (2008 : 51) mengklasifikasikan hasil belajar psikomotorik menjadi enam yaitu, persepsi (membedakan gejala),

kesiapan (menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan), gerakan terbimbing (meniru model yang dicontohkan), gerakan terbiasa (melakukan gerakan tanpa model hingga mencapai kebiasaan), gerakan kompleks (melakukan serang serangkaian gerakan secara berurutan), dan kreativitas (menciptakan gerakan dan kombinasi gerakan baru yang orisinal atau asli).

Jika dikaji lebih mendalam, maka hasil belajar dapat tertuang dalam taksonomi Bloom, yakni dikelompokkan dalam tiga ranah (domain) yaitu domain kognitif atau kemampuan berpikir, domain afektif atau sikap, dan domain psikomotor atau keterampilan. Menurut Sudjana (2009: 22) mengembangkan kemampuan hasil belajar dibagi menjadi lima macam antara lain.

- a) Hasil belajar intelektual merupakan hasil belajar terpenting dari sistem lingsikolastik;
- b) Strategi kognitif yaitu mengatur cara belajar dan berfikir seseorang dalam arti seluas-luasnya termasuk kemampuan memecahkan masalah;
- c) Sikap dan nilai, berhubungan dengan arah intensitas emosional dimiliki seseorang sebagaimana disimpulkan dari kecenderungan bertingkah laku terhadap orang dan kejadian;
- d) Informasi verbal, pengetahuan dalam arti informasi dan fakta; dan
- e) Keterampilan motorik yaitu kecakapan yang berfungsi untuk lingkungan hidup serta memprestasikan konsep dan lambang.

Untuk mengetahui hasil belajar seseorang dapat dilakukan dengan melakukan tes dan pengukuran. Tes dan pengukuran memerlukan alat sebagai pengumpul data yang disebut dengan instrumen penilaian hasil belajar. Menurut Wahidmurni, dkk. (2010: 28) instrumen dibagi menjadi dua bagian besar, yakni tes dan non tes.

Selanjutnya, menurut Hamalik (2006: 155) memberikan gambaran bahwa hasil belajar yang diperoleh dapat diukur melalui kemajuan yang diperoleh siswa setelah belajar dengan sungguh-sungguh. Hasil belajar tampak terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan diukur melalui perubahan sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

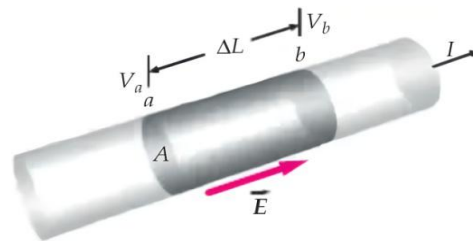
Berdasarkan konsepsi di atas, pengertian hasil belajar dapat disimpulkan sebagai perubahan perilaku secara positif serta kemampuan yang dimiliki siswa dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar yang berupa hasil belajar intelektual, strategi kognitif, sikap dan nilai, inovasi verbal, dan hasil belajar motorik. Perubahan tersebut dapat diartikan terjadinya peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

D. Hukum Ohm

Arus dalam konduktor digerakkan oleh medan listrik E di dalam konduktor yang memberikan gaya $q\vec{E}$ pada muatan bebas. (Dalam kesetimbangan elektrostatik, medan listrik harus nol di dalam konduktor,

tetapi ketika ada arus dalam konduktor, konduktor tidak lagi dalam kesetimbangan elektrostatik.) Muatan bebas melayang ke bawah konduktor, didorong oleh gaya yang diberikan pada muatan oleh medan listrik. Dalam logam, muatan bebas bermuatan negatif, sehingga muatan bebas didorong ke arah yang berlawanan dengan arah medan listrik E .

Jika satu-satunya gaya pada muatan bebas adalah gaya listrik, maka muatan bebas akan bertambah cepat tanpa batas. Namun, hal ini tidak terjadi karena elektron bebas berinteraksi dengan kisi ion yang menyusun logam, dan gaya interaksi menentang gerakan hanyut elektron bebas (Tipler dan Gene, 2008: 844).



Gambar 2.1 Segmen kawat yang dialiri arus I . Potensial penurunan $V_a - V_b$ terkait dengan medan listrik oleh $V = V_a - V_b = E\Delta L$ (Sumber: Tipler dan Gene, 2008: 844)

Gambar 2.1 menunjukkan segmen kawat yang memiliki panjang ΔL , luas penampang A , dan arus I . Karena medan listrik menunjuk ke arah penurunan potensial, potensial di titik a lebih besar daripada potensial di titik b . Jika kita memodelkan arus sebagai aliran pembawa muatan positif, pembawa muatan positif ini melayang ke arah penurunan potensial. Dengan asumsi medan listrik seragam di seluruh segmen, penurunan

potensial V antara titik a dan b adalah

$$V = V_a - V_b = E\Delta L \quad \dots(1)$$

Rasio penurunan potensial dalam arah arus terhadap arus disebut resistansi segmen,

$$R = \frac{V}{I} \quad \dots(2)$$

Keterangan:

R = Hambatan listrik (Ohm = Ω)

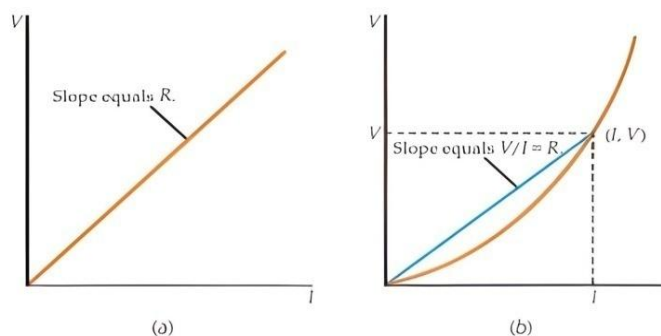
V = Beda potensial atau tegangan (Volt = V)

I = Kuat arus listrik (Ampere = A)

Satuan SI untuk resistansi, volt per ampere, disebut ohm (Ω):

$$1 \Omega = 1 \text{ V/A} \quad \dots(3)$$

Menurut Tipler dan Gene (2008: 845) untuk banyak bahan, resistansi sampel bahan tidak bergantung pada potensi jatuh atau arus. Bahan seperti itu, yang mencakup sebagian besar logam, disebut bahan ohmik. Untuk banyak bahan ohmik, resistansi pada dasarnya tetap konstan pada berbagai kondisi. Dalam hal ini, penurunan potensial melintasi segmen material sebanding dengan arus dalam material. Hubungan $V = IR$ biasanya disebut sebagai hukum Ohm, bahkan ketika resistansi R bervariasi dengan arus I .



Gambar 2.2 (a) Potensial penurunan sebanding dengan arus sesuai dengan hukum Ohm. Hambatan $R = V/I$, sama dengan kemiringan garis, tidak tergantung pada I seperti yang ditunjukkan oleh kemiringan garis yang konstan. (b) Potensial penurunan tidak sebanding dengan arus. Hambatan $R = V/I$, sama dengan kemiringan tali busur yang menghubungkan titik asal dengan titik (I, V) , bertambah dengan bertambahnya I (Sumber: Tipler dan Gene, 2008: 845)

Gambar 2.2 menunjukkan beda potensial V melawan arus I untuk dua konduktor. Untuk satu konduktor (Gambar 2 a), hubungannya linier, tetapi untuk konduktor lainnya (Gambar 2 b), hubungannya tidak linier. Hukum Ohm bukanlah hukum alam yang mendasar, seperti hukum Newton atau hukum termodinamika, tetapi lebih merupakan deskripsi empiris dari properti yang dimiliki oleh banyak material dalam kondisi tertentu. Seperti yang akan kita lihat, resistansi konduktor bervariasi dengan suhu konduktor.

Menurut Tipler dan Gene (2008: 845) hambatan seutas kawat konduktor sebanding dengan panjang L kawat dan berbanding terbalik dengan luas penampangnya A .

$$R = \rho \frac{L}{A} \quad \dots(5)$$

konstanta proporsionalitas ρ disebut resistivitas bahan penghantar dimana satuan resistivitas adalah ohm-meter ($\Omega \cdot m$).

E. Penelitian Relevan

Dalam penelitian ini, peneliti mempelajari dan mengambil beberapa penelitian terdahulu pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.1 Penelitian Relevan

No	Penulis	Judul	Hasil
1.	Hermansyah, dkk (2018)	Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika.	Pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan Laboratorium Virtual dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing sebagai media tambahan pada materi suhu dan kalor dapat meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa XI IPA SMAN 4 Mataram.

2.	M.A Faour, dkk. (2018)	Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Siswa Kelas 10.	Pada penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan Laboratorium Virtual meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa kelas 10 namun tidak lebih mempengaruhi sikap daripada Laboratorium Real.
3.	Eka Muharyani Siregar (2017)	Pengaruh Penerapan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa Kelas XI MIA MAN Model Kota Jambi.	Penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan Laboratorium Virtual materi larutan asam basa terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA MAN Model Kota Jambi.
4.	Haifah Tri Rahayu (2019)	Pengaruh Aplikasi Android Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata	Pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan hasil belajar siswa kelas X di SMAN 10 Semarang untuk kelompok eksperimen yang

		Pelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri 10 Semarang.	menggunakan media pembelajaran Laboratorium Virtual Android pada materi makhluk hidup mikroskopis.
5.	Fauziah (2016)	Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis Media Laboratorium Virtual PhET Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MA DDI Tellu Limpoe Sidrap.	Pada penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran berbasis media Laboratorium Virtual PhET terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X MA DDI Tellu Limpoe Sidrap.
6.	Astiani, dkk (2019)	Pengaruh Penggunaan Laboratorium	Pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Laboratorium

		Virtual Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA Negeri 16 Makassar.	Virtual berpengaruh terhadap motivasi belajar dan hasil belajar fisika siswa kelas XI MIA SMAN 16 Makassar.
7.	Syarifah Rahmiza Muzana dan Hasanah (2018)	Penerapan Laboratorium Virtual Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Rangkaian Arus Bolak-Balik Siswa Kelas XII SMA Negeri Abulyatama	Penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan Laboratorium Virtual terdapat perubahan lebih baik daripada hasil belajar siswa yang diajarkan tanpa menggunakan Laboratorium Virtual pada pokok bahasan Arus Bolak-Balik di SMA Negeri Abulyatama.
<p>Dari beberapa penelitian relevan yang digunakan peneliti memiliki persamaan dan perbedaan antara penelitian relevan yang digunakan dan penelitian yang akan dilakukan. Adapun kesamaan dari penelitian relevan dan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah.</p> <p>1. Menggunakan pembelajaran laboratorium virtual dalam melakukan penelitian.</p>			

2. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yang digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan dari variabel-variabel yang diteliti yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
3. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan teknik analisis kuantitatif yang dilakukan untuk perhitungan data.

Adapun perbedaan dari penelitian relevan dan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah.

1. Pembelajaran laboratorium virtual diterapkan peneliti sebelumnya pada materi pelajaran Biologi, Fisika dan Kimia.
2. Pembelajaran laboratorium virtual yang diterapkan peneliti sebelumnya ada yang tidak menggunakan simulasi PhET.
3. Pembelajaran ini akan diterapkan pada siswa kelas XI pada mata pelajaran fisika dengan materi Hukum Ohm.
4. Hasil belajar pada penelitian ini hanya pada ranah kognitif yaitu berdasarkan indikator menurut Taksonomi Bloom dari C1 sampai C4 yang meliputi C1 (Pengetahuan), C2 (Pemahaman), C3 (Aplikasi), dan C4 (Analisis).

F. Kerangka Berfikir

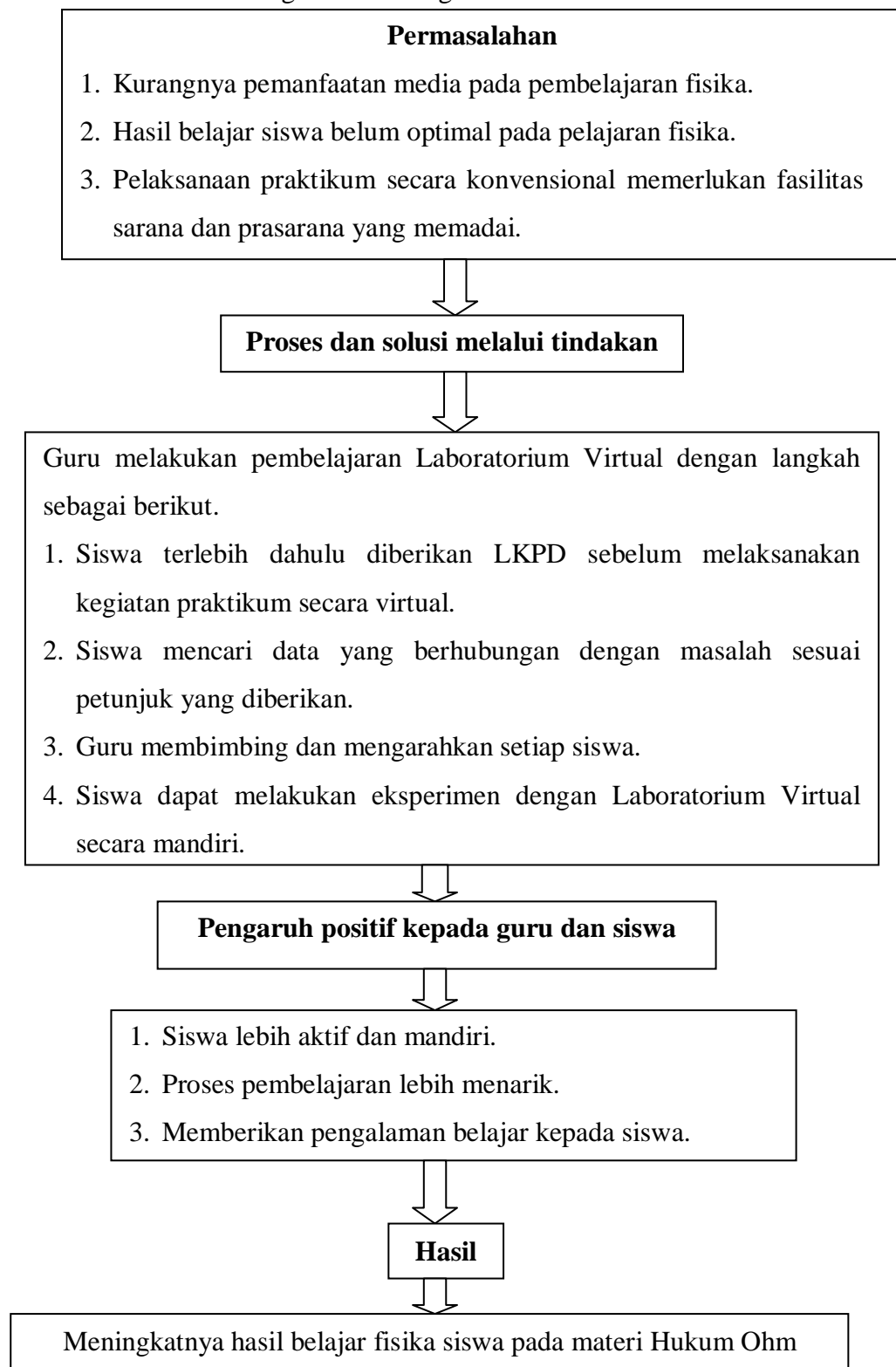
Kendala yang sering dihadapi dalam pembelajaran fisika adalah guru terpaku pada penggunaan metode ceramah dengan hanya memberikan penjelasan materi, minimnya fungsi dari laboratorium, buku yang hanya

dijadikan sebagai satu-satunya sumber belajar sehingga peserta didik menjadi pasif dan kurang memahami materi pembelajaran yang disampaikan.

Menurut penelitian sebelumnya oleh Astiani, dkk (2019) yang menyatakan berdasarkan perbedaan skor motivasi belajar dan hasil belajar fisika dari penelitian yang dilakukan memberikan indikasi bahwa pembelajaran fisika menggunakan laboratorium virtual dalam proses pembelajaran memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran fisika menggunakan media pembelajaran konvensional. Selain itu menurut Astiani, dkk (2019) yang menyatakan berdasarkan perbedaan skor motivasi belajar dan hasil belajar fisika dari penelitian yang dilakukan memberikan indikasi bahwa pembelajaran fisika menggunakan laboratorium virtual dalam proses pembelajaran memiliki hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran fisika menggunakan media pembelajaran konvensional.

Laboratorium Virtual menawarkan berbagai hal yang dapat membantu siswa memperoleh pengalaman yang sama dengan Laboratorium nyata. Laboratorium Virtual dapat mensimulasikan kegiatan praktikum di Laboratorium nyata dalam bentuk Virtual menggunakan komputer. Kegiatan praktikum disederhanakan dalam bentuk yang menarik dan disesuaikan dengan langkah-langkah kerja pada praktikum di laboratorium nyata. Dari berbagai alasan tersebutlah peneliti menduga bahwa penggunaan media Laboratorium Virtual dapat memengaruhi hasil belajar fisika siswa.

Bagan 2.1 Kerangka Berfikir



G. Hipotesis Penelitian

Menurut Arikunto (1998: 114) hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti dengan adanya data yang terkumpul. Berikut adalah rumusan hipotesis dalam penelitian ini.

H_0 = Tidak ada pengaruh penggunaan media Laboratorium Virtual terhadap hasil belajar fisika siswa SMA pada materi Hukum Ohm.

H_a = Ada pengaruh penggunaan media Laboratorium Virtual terhadap hasil belajar fisika siswa SMA pada materi Hukum Ohm.