MAKALAH
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA
“Validitas, Realibilitas, Praktikalitas, dan Efektifitas Bahan Ajar Non Cetak
Meliputi Audio, Audio Visual, Video, Multimedia, Display (berbasis ICT)”

OLEH :
SITI RAHMAH (19175028)

DOSEN PEMBIMBING :
Prof. Dr. Festiyed, M.S.
Dr. Asrizal, M.Si.

PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah Pengembangan Bahan Ajar Fisika yang berjudul “Validitas, Realibilitas, Praktikalitas, dan Efektifitas Bahan Ajar Non Cetak Meliputi Audio, Audio Visual, Video, Multimedia, Display (berbasis ICT)”.

Dalam penyelesaian makalah ini penulis banyak menemui kendala. Namun berkat bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan makalah ini dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu khususnya dosen pembimbing mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar Fisika, Ibu Prof. Dr. Festiyed, M.S. dan Bapak Dr. Asrizal, M.Si.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan, baik dari segi materi maupun penulisan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan makalah ini untuk kedepannya. Semoga makalah ini bisa dimanfaatkan sebaik-baiknya.

Padang, 16 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Manfaat Penulisan	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Landasan Agama	4
2.2 Landasan Yuridis	5
2.3 Pengertian Bahan Ajar	7
2.4 Pengertian Bahan Ajar Non Cetak	8
2.5 Jenis-Jenis Bahan Ajar Non Cetak	9
2.6 Validitas Bahan Ajar Non Cetak	14
2.7 Reliabilitas Bahan Ajar Non Cetak	19
2.8 Praktikalitas Bahan Ajar Non Cetak	24
2.9 Efektivitas Bahan Ajar Non Cetak	27
BAB III PEMBAHASAN	32
3.1 Menentukan Validitas Bahan Ajar ICT Berupa Multimedia	32
3.2 Pengembangan Instrumen Uji validasi Bahan Ajar Multimedia	34
3.3 Instrumen Validitas	38
BAB IV PENUTUP	42
4.1 Kesimpulan	42
4.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Penyusunan Instrumen Uji Validitas Bahan Ajar Multimedia	32
Tabel 3. 2 Pengembangan Instrumen Uji validasi Bahan Ajar Multimedia	34

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Abad-21 merupakan abad pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi komunikasi dan informasi. Sangat memungkinkan bagi para siswa dapat belajar apa saja, kapan saja, dan di mana saja. Peran guru menjadi sedikit berubah. Guru menjadi bukan satu-satunya sumber belajar, dengan demikian guru dapat mengembangkan dan memanfaatkan beraneka sumber belajar untuk memfasilitasi belajar anak didiknya.

Pada saat inilah peran guru dan bahan ajar menjadi penting untuk memfasilitasi belajar siswa baik di sekolah maupun ketika belajar di rumah atau di manapun dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, jika dirancang dan dikembangkan dengan cermat dan sesuai prosedur yang benar mengacu pada prinsip-prinsip pembelajaran dan prinsip desain pesan yang efektif bagi proses belajar siswa, akan sangat efektif dalam menunjang atau memfasilitasi proses belajar mereka.

Pada saat pembelajaran akan dilaksanakan, hendaknya seorang guru harus memahami karakteristik isi pesan pembelajaran yang akan disampaikan dengan cara memilih strategi pembelajaran, pengelolaan kelas, pemilihan bahan pembelajaran, media pembelajaran serta alat evaluasi yang akan digunakan. Menurut (Ditendik, 2008) pembelajaran yang menarik, efektif, dan efisien tentunya membutuhkan bahan ajar yang inovatif. Untuk itu seorang guru yang profesional dituntut kreativitasnya untuk mampu menyusun bahan ajar yang inovatif, variatif, menarik, kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menstimulus peserta didik belajar aktif, kreatif dan mandiri adalah melalui penyediaan bahan ajar. Bahan ajar merupakan alat yang dapat membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran agar lebih bermakna. Melalui bahan ajar, guru dapat memfasilitasi peserta didik untuk melihat secara nyata apa yang sedang dipelajari. Baik itu berupa gambar, maupun berupa video. Dengan menggunakan bahan ajar interaksi antara guru, dan peserta didik akan lebih terarah, begitu juga interaksi antar peserta didik, karena

mereka telah mempunyai informasi yang cukup dalam berdiskusi tentang pembelajaran yang sedang dipelajari.

Pengembangan bahan ajar yang sistematis dimulai dari proses perancangan dan pengembangannya dapat berupa aktivitas mengembangkan sendiri, atau menggunakan bahan ajar yang sudah ada, sampai pada uji coba bahan ajar. Pengetahuan terhadap faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kualitas hasil perlu dipertimbangkan dalam pengembangan bahan ajar dan prosedur pengembangan bahan ajar yang sistematis. Hal yang perlu diperhatikan adalah validitas, reliabilitas, praktikalitas, dan efektifitas bahan ajar tersebut. Untuk itu dalam makalah ini akan dibahas menentukan validitas, praktikalitas, reliabilitas, dan efektifitas bahan ajar non cetak meliputi audio, audio visual, video, multimedia, display (berbasis ICT).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka yang akan dibahas dalam makalah ini sebagai berikut:

1. Apa yang dimaksud dengan validitas, reliabilitas, praktikalitas, efektifitas pada bahan ajar non cetak meliputi audio, audio visual, video, multimedia, display (berbasis ICT)?
2. Bagaimana cara menentukan validitas, reliabilitas, praktikalitas, dan efektifitas pada bahan ajar non cetak meliputi audio, audio visual, video, multimedia, display (berbasis ICT)?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan makalah berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apa itu validitas, reliabilitas, praktikalitas, efektifitas pada bahan ajar non cetak meliputi audio, audio visual, video, multimedia, display (berbasis ICT).
2. Untuk mengetahui cara menentukan validitas, reliabilitas, praktikalitas, dan efektifitas pada bahan ajar non cetak meliputi audio, audio visual, video, multimedia, display (berbasis ICT).

1.4 Manfaat Penulisan

Penulisan makalah ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, terutama:

1. Tenaga pendidik, sebagai tambahan wawasan mengenai validitas, reliabilitas, praktikalitas dan efektivitas dari bahan ajar cetak.
2. Penulis, sebagai wadah untuk mengembangkan kompetensi mengenai validitas, reliabilitas, praktikalitas dan efektivitas dari bahan ajar cetak.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Agama

Allah SWT berfirman dalam Surat Al-‘Alaq (Ayat 1-5) yang berbunyi:

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya:

1. Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan
2. Dia telah menciptakan manusia dari ‘Alaq
3. Bacalah, dan Tuhanmulah yang paling pemurah
4. Yang mengajarkan manusia dengan pena,
5. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang belum diketahuinya

Adapun kaitan dengan pembelajaran adalah Iqra’ yang berarti membaca atau mengkaji. Dimana dalam arti luas guna memperoleh berbagai pemikiran dan pemahaman. Tetapi segala pemikiran dan pemahaman itu tidak boleh lepas dari Aqidah Islam. Selain itu kata Al-Qalam adalah simbol transformasi ilmu pengetahuan dan teknologi, nilai dan keterampilan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Kata ini merupakan simbol abadi sejak manusia mengenal baca-tulis hingga dewasa ini.

Allah SWT berfirman dalam Surat Al-Balad (Ayat 8-10)

أَلَمْ نَجْعَلْ لَهُ عَيْنَيْنِ ﴿٧﴾ وَلِسَانًا وَشَفَتَيْنِ ﴿٨﴾ وَهَدَيْنَاهُ
النَّجْدَيْنِ ﴿٩﴾

Artinya:

8. Bukankah Kami telah menjadikan untuknya sepasang mata,
9. Dan lidah dan sepasang bibir?

10. *Dan Kami telah menunjukkan kepadanya dua jalan (kebajikan dan kejahatan)*

Dari ayat diatas dijelaskan bahwa Allah memberikan kita nikmat untuk keindahan, penglihatan, untuk berbicara dan manfaat penting lainnya. Selanjutnya dari ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah memberikan potensi-potensi khusus untuk mengetahui kebaikan dan keburukan, petunjuk dan kesesatan, kebenaran dan kebatilan, dan juga potensi tersebut dapat memudahkannya untuk menjalankan fungsi dan perannya di bumi ini.

Allah SWT berfirman dalam Surah An-Nahl Ayat 125

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِلْ لَهُم بِالَّتِي
هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ
بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya:

Ajaklah kepada jalan Tuhan mu dengan cara yang bijaksana dan dengan mengajarkan yang baik, dan berdiskusilah dengan mereka secara lebih baik.

Ada beberapa pelajaran yang dapat dipetik dari ayat diatas yaitu dalam proses pembelajaran hendaknya dilakukan dengan cara yang bijaksana dalam pengajaran dan dengan metode pembelajaran diskusi.

2.2 Landasan Yuridis

Landasan yuridis atau hukum pendidikan, yaitu asumsi-asumsi yang bersumber dari peraturan perundang-undangan yang berlaku yang menjadi titik tolak dalam rangka praktek pendidikan dan atau studi pendidikan (Baharuddin, 2016). Yuridis dapat juga diartikan *Rechtens* yang berarti segala hal yang berdasarkan hukum, menurut hukum. Jadi dapat disimpulkan bahwa landasan yuridis adalah segala bukti yang yuridis atau berdasarkan hukum yang bersifat

mendukung dan dapat dijadikan sebagai alasan dasar dari suatu permasalahan (Najmuddin, 2016).

Menurut UU No.20 Tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan nasional adalah perwujudan dari kehendak UUD 1945 utamanya pasal 31 tentang Pendidikan dan Kebudayaan, sebagai berikut:

- a. Setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan.
- b. Setiap warga negara wajib mengikuti pendidikan dasar pemerintah wajib membiayainya.
- c. Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketkwaan serta akhlak yang mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang diatur dengan undang-undang.
- d. Negara memprioritaskan anggaran pendidikan sekurang-kurangnya dua puluh persen dari anggaran pendapatan dan belanja negara serta dari anggaran pendapatan dan belanja daerah untuk memenuhi kebutuhan penyelenggaraan pendidikan nasional.
- e. Pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta kesejahteraan umat manusia.

Pada Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dalam pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa; Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik. Dari Peraturan Pemerintah ini dalam kegiatan pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif dan

menyenangkan, dan untuk menciptakan suasana pembelajaran yang demikian selain digunakan bahan ajar cetak bisa juga digunakan bahan ajar non cetak.

2.3 Pengertian Bahan Ajar

Adapun pengertian bahan ajar yang dikemukakan Depdiknas (2006b:1) yaitu bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas, baik berupa bahan tertulis seperti hand out, buku, modul, lembar kerja mahasiswa, brosur, leaflet, wallchart, maupun bahan tidak tertulis seperti video/film, VCD, radio, kaset, CD interaktif berbasis komputer dan internet. Bahan ajar dalam bentuk tertulis berupa materi yang harus dipelajari mahasiswa sebagai sarana untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Materi pembelajaran tersebut berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus diajarkan oleh pendidik dan harus dipelajari oleh mahasiswa untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar. Secara terperinci, jenis-jenis materi ajar terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur) keterampilan, dan sikap atau nilai (Arsanti, 2018).

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. (Depdiknas, 2006). Bahan ajar dapat dibentuk sebagai alat peraga pembelajaran, media pembelajaran atau dalam bentuk berbagai sumber belajar. Bahan ajar dalam bentuk media pembelajaran berfungsi sebagai perantara dalam komunikasi pembelajaran, karena pembelajaran pada hakikatnya adalah proses komunikasi antara siswa dengan sumber pesan pembelajaran. Pesan pembelajaran yang didesain dalam bentuk media pembelajaran akan membuat komunikasi pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Efisiensi dan efektivitas pembelajaran diwujudkan dalam bentuk pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang dipelajari, dan respon siswa yang didasarkan atas pemahaman materi pelajaran yang dipelajari.

Menurut National Centre for Competency Based Training (2007), pengertian bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran. Bahan yang dimaksudkan dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Menurut Direktorat

Pembinaan Sekolah Menengah Atas (2008), pengertian bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (Arsanti, 2018).

Sumber belajar adalah rujukan objek dan bahan yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi 4 yaitu (1) bahan cetak (printed) antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa (LKS), brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar. (2) bahan ajar dengan audio seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio. (3) bahan ajar pandang dengan audio visual seperti video compact disk, film. (4) bahan ajar interaktif (Interactive Teaching Material) seperti compact disk interaktif (Sagital, 2016).

Menurut (Prastowo, 2014) bahan ajar adalah sebuah persoalan pokok yang tidak bisa dikesimpangkan dalam satu kesatuan pembahansan yang utuh tentang cara pembuatan bahan ajar. Selain itu, Depdiknas juga menambahkan bahwa bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

2.4 Pengertian Bahan Ajar Non Cetak

Prastowo (2011) menyebutkan bahwa bahan ajar non cetak dapat diartikan sebagai perangkat bahan yang memuat materi atau isi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dituangkan dengan menggunakan teknologi non cetak.

ICT tidak hanya terbatas pada komputer dan internet saja. Cakupan ICT lebih luas dari dua hal tersebut. ICT selalu terdiri dari hardware dan software. ICT dapat membantu menunjang kegiatan pembelajaran dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran maupun bahan ajar. Sungkowo (2010:7) menyatakan, “Bahan ajar berbasis ICT adalah bahan ajar yang disusun dan dikembangkan dengan menggunakan alat bantu ICT untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas”. ICT dapat mengubah suatu bahan ajar cetak menjadi bahan ajar multimedia. Dengan demikian dapat disimpulkan bahan ajar non cetak adalah bahan ajar perangkat bahan yang berisikan materi yang dibuat dan disusun menggunakan teknologi non cetak yang ditujukan untuk mencapai tujuan dalam suatu pembelajaran.

2.5 Jenis-Jenis Bahan Ajar Non Cetak

Jenis bahan ajar dikelompokkan menjadi empat menurut (Abdul Majid, 2006) yaitu “(1) bahan cetak antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model/maket; (2) bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan CD audio; (3) bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video CD, film; dan (4) bahan ajar interaktif seperti CD interaktif.” Empat jenis bahan ajar tersebut akan sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran jika digunakan secara tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

2.5.1 Audio

Audio adalah sesuatu yang berkaitan dengan indra pendengar, dimana pesan yang disampaikan dituangkan dalam lambang-lambang auditif, baik verbal (ke dalam kata-kata atau bahasa lisan) maupun non verbal (musik, instrumen, dsb). Program audio dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran individual, berkelompok, maupun massal. Tetapi pembelajaran yang menggunakan bahan ajar dengar akan kurang efektif jika didalam sekolah tersebut dihadapkan dengan peserta didik yang mengalami gangguan pada pendengarannya. Karena peserta didik yang mengalami gangguan tersebut akan sangat merasa kesulitan dalam mengikuti pelajaran dengan cara mendengar dan memahami. Beda halnya dengan peserta didik yang normal atau tidak mengalami gangguan dalam pendengarannya, maka peserta didik tersebut bisa mengikuti pelajaran dengan mudah khususnya ketika guru menggunakan bahan ajar dengar (Sukitman, 2014).

Bahan ajar audio adalah bahan ajar yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (pita suara atau piringan suara yang dapat merangsang pikiran dan perasaan sehingga terjadinya proses belajar). Bahan ajar audio terdiri dari dua jenis yaitu kaset atau *compact disk* atau piringan hitam dan radio. Program audio dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran individual, berkelompok, maupun massal. Tetapi pembelajaran yang menggunakan bahan ajar dengar akan kurang efektif jika didalam sekolah tersebut dihadapkan dengan peserta didik yang mengalami gangguan pada pendengarannya.

Bahan Belajar kaset audio/CD memiliki beberapa kelebihan dan juga keterbatasan. Kelebihan bahan belajar kaset audio/CD antara lain sebagai berikut.

1. Memiliki fungsi ganda yaitu untuk merekam, menampilkan rekaman, dan menghapusnya.
2. Dapat diputar berulang-ulang
3. Dapat digunakan untuk belajar secara perorangan/mandiri maupun kelompok
4. Mudah diperbanyak dan didistribusikan
5. Mudah digunakan
6. Praktis, karena mudah dibawa-bawa
7. Pesan/materi pelajaran sudah tetap dan terpateri
8. Suasana dan perilaku pendengar dapat dipengaruhi melalui penggunaan musik dan efek suara.

Bahan belajar audio atau CD di samping memiliki kelebihan juga memiliki keterbatasan/kelemahan. Keterbatasan bahan belajar kaset audio/CD seperti:

1. Komunikasi satu arah
2. Hanya mengandalkan indra pendengaran
3. Biaya pengadaan untuk sasaran yang banyak jauh lebih mahal
4. Sulit melakukan perbaikan, karena perbaikan biasanya menuntut diproduksi rekaman baru
5. Perlu berkali-kali dalam memperkirakan kecepatan penyajian materi verbal.
6. Daya jangkauannya terbatas

Karakteristik bahan ajar audio menurut Prastowo (2014.313):

- a. mengandung pesan auditif baik verbal maupun nonverbal dan vokalisasi
- b. dapat mendorong pemusatan perhatian dan mempertahankan pemusatan perhatian
- c. cocok untuk mengikuti pengajaran
- d. digunakan untuk melatih daya analisis siswa dari apa yang didengar
- e. perolehan arti dari suatu konteks
- f. dapat untuk melatih memisahkan kata atau informasi yang relevan dan tidak relevan
- g. meningkatkan kemampuan mengingat dan mengemukakan ide
- h. memberikan hasil belajar yang optimal dalam tugas-tugas memberi signal (lambang), rangkaian yang melibatkan keterampilan bahasa dan musik

- i. berguna untuk belajar keterampilan diagnosis yang melibatkan bunyi

Adapun langkah-langkah umum dalam penggunaan media audio sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a. Langkah persiapan. Beberapa hal yang harus diperhatikan adalah :

- 1) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.
- 2) Kesesuaian dengan materi yang akan disampaikan.
- 3) Situasi dan kondisi siswa.

- b. Langkah Penerimaan

Dalam langkah ini, diharapkan guru dan siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan mendengarkan secara seksama. Guru dapat mencatat hal-hal penting, kata-kata baru dan kata-kata sulit yang nantinya berguna sebagai refleksi di akhir pelajaran. Bagi siswa juga dapat melakukan kegiatan seperti membuat pertanyaan, ringkasan materi, dsb.

- c. Kegiatan lanjutan

Kegiatan ini dapat dilakukan dengan melakukan refleksi dan tanya jawab antar guru dengan siswa. Sekaligus bisa dilakukan penugasan terhadap siswa berhubungan dengan materi yang disampaikan.

2.5.2 Audio Visual

Video dilihat sebagai media penyampai pesan, termasuk media audio-visual atau media pandang-dengar (setyosari & Sihkabuden, 2005: 117). Media audio visual dapat dibagi menjadi dua jenis: pertama, dilengkapi fungsi peralatan suara dan gambar dalam satu unit, dinamakan media audio-visual murni; dan kedua, media audio-visual tidak murni. Film bergerak (movie), televisi, dan video termasuk jenis yang pertama, sedangkan slide, opaque, OHP dan peralatan visual lainnya yang diberi suara termasuk jenis yang kedua (Munadi, 2008: 113).

Bahan ajar audio visual adalah seperangkat alat yang dapat memproyeksikan gambar bergerak dan bersuara. Paduan antar gambar dan suara membentuk karakter sama dengan obyek aslinya. Berikut yang termasuk dalam kategori bahan ajar audio visual yaitu: televisi, video-VCD, sound slide, orang dan film. Sebagai media pembelajaran dalam pendidikan dan pengajaran, media audio visual mempunyai sifat sebagai berikut :

- a. Kemampuan untuk meningkatkan persepsi.

- b. Kemampuan untuk meningkatkan pengertian.
- c. Kemampuan untuk meningkatkan transfer (pengalihan) belajar.
- d. Kemampuan untuk memberikan penguatan (*reinforcement*) atau pengetahuan hasil yang dicapai.
- e. Kemampuan untuk meningkatkan retensi (ingatan).

Manfaat dan karakteristik dari media video atau film dalam meningkatkan efektifitas dan efesiensi proses pembelajaran, di antaranya adalah (Munadi, 2008):

1. Mengatasi jarak dan waktu
2. Mampu menggambarkan peristiwa-peristiwa masa lalu secara realistis dalam waktu yang singkat
3. Dapat membawa peserta didik berpetualang dari negara satu ke negara lainnya, dan dari masa yang satu ke masa yang lain.
4. Dapat diulang-ulang bila perlu untuk menambah kejelasan
5. Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat.
6. Mengembangkan pikiran dan pendapat para peserta didik
7. Mengembangkan imajinasi
8. Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan penjelasan yang lebih realistic
9. Mampu berperan sebagai media utama untuk mendokumentasikan realitas sosial yang akan dibedah di dalam kelas
10. Mampu berperan sebagai storyteller yang dapat memancing kreativitas peserta didik dalam mengekspresikan gagasannya.

Bahan belajar video di samping memiliki kelebihan yang banyak juga memiliki keterbatasan. Keterbatasan yang dimiliki bahan belajar video antara lain:

1. Memerlukan dana yang relatif banyak/mahal
2. Memerlukan keahlian khusus
3. Sukar untuk direvisi
4. Memerlukan arus listrik

2.5.3 Multimedia

Bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, dan video) yang oleh penggunaanya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan atau perilaku alami dari sebuah presentasi. Bahan ajar

interaktif antara lain CAI (*Computer Assisted Instruction*), compact disk (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

CD interaktif adalah program interaktif yg dibuat untuk menyampaikan informasi penting dimana user dapat menavigasikan program tersebut. Contoh dari bahan ajar multimedia interaktif adalah model pembelajaran yang berbasis web(*e-learning*). Model pembelajaran berbasis webside dirancang dengan mengintegrasikan pembelajaran berbasis web dalam program pembelajaran konvensional tatap muka.

CAI (*Computer Asisted Instruction*) pada dasarnya merupakan perangkat lunak (*software*) program pembelajaran dengan media komputer sebagai alat penyampaian pesannya, yang didesain sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran berbantuan komputer peserta didik berhadapan dan berinteraksi langsung dengan komputer. Interaksi antara peserta didik dengan komputer ini terjadi secara individual. Untuk memudahkan siswa belajar, program CAI pada dasarnya memiliki karakteristik utama yang perlu didefinisikan secara teliti. Menurut Ismaniati (2001: 37), karakteristik CAI yang baik dan lengkap secara rinci harus memuat komponen-komponen yang memudahkan belajar siswa antara lain yaitu: adanya bahan penarik perhatian, tujuan instruksional khusus (TIK), tes prasyarat, prates, uraian isi/ materi, latihan, penjelasan/ rambu-rambu jawaban latihan, rangkuman, pascates, dan balikkannya. Sedangkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran siswa, pemanfaatan CAI sebagai sumber belajar dapat dikembangkan dalam beberapa bentuk program pembelajarantutorial, latihan, dan praktek (*drill and practice*), simulasi (*simulation*), permainan (*games*), dan pemecahan masalah (*problem solving*).

Ada sejumlah langkah yang harus dilakukan dalam membuat bahan ajar interaktif berbasis komputer menurut (Prastowo.2014:380)

- a. Kesesuaian dengan kompetensi, kompetensi dasar dan indikator
- b. Petunjuk pembelajaran ditulis dengan jelas supaya siswa mudah dalam menggunakannya
- c. Informasi pendukung dijelaskan secara padat, jelas dan menarik dalam bentuk tulisan atau gambar diam maupun gambar bergerak.

- d. Tugas-tugas ditulis dalam program interaktif
- e. Penilaian dapat dilakukan terhadap hasil karya dari tugas yang diberikan yang pada akhir pembelajaran dapat dilihat oleh pendidik melalui komputer.
- f. Gunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi

2.6 Validitas Bahan Ajar Non Cetak

2.6.1 Pengertian

(Sugiyono, 2016) instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Meteran yang valid dapat digunakan untuk mengukur panjang dengan teliti, karena meteran memang alat untuk mengukur panjang. Meteran tersebut menjadi tidak valid jika digunakan untuk mengukur berat. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Alat ukur panjang dari karet adalah contoh instrumen yang tidak reliabel/konsisten.

(Azwar, 1988) menyatakan bahwa validitas berasal dari kata validity yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Artinya hasil ukur dari pengukuran tersebut merupakan besaran yang mencerminkan secara tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari apa yang diukur.

(Suryabata, 2000) menyatakan bahwa validitas tes pada dasarnya menunjuk kepada derajat fungsi pengukurannya suatu tes, atau derajat kecermatan ukurnya sesuatu tes. Validitas suatu tes memperlmasalahkan apakah tes tersebut benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Maksudnya adalah seberapa jauh suatu tes mampu mengungkapkan dengan tepat ciri atau keadaan yang sesungguhnya dari obyek ukur, akan tergantung dari tingkat validitas tes yang bersangkutan. (Sudjana, 2004) menyatakan bahwa validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai.

Suatu tes yang valid untuk tujuan tertentu atau pengambilan keputusan tertentu, mungkin tidak valid untuk tujuan atau pengambilan keputusan lain. Jadi validitas suatu tes, harus selalu dikaitkan dengan tujuan atau pengambilan keputusan tertentu. Tes masuk di SMA misalnya harus selalu dikaitkan dengan seberapa jauh tes masuk tersebut dapat mencerminkan prestasi atau hasil belajar para calon peserta didik baru setelah belajar nanti (Matondang, 2009).

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pengertian validitas di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa validitas adalah suatu standar ukuran yang menunjukkan ketepatan dan kesahihan suatu instrumen. Sisi lain dari pengertian validitas adalah aspek kecermatan pengukuran. Suatu alat ukur yang valid tidak hanya mampu menghasilkan data yang tepat akan tetapi juga harus memberikan gambaran yang cermat mengenai data tersebut. Cermat berarti bahwa pengukuran itu dapat memberikan gambaran mengenai perbedaan yang sekecil-kecilnya di antara subjek yang satu dengan yang lain. Sebagai contoh, dalam bidang pengukuran aspek fisik, bila kita hendak mengetahui berat sebuah cincin emas maka kita harus menggunakan alat penimbang berat emas agar hasil penimbangannya valid, yaitu tepat dan cermat. Sebuah alat penimbang badan memang mengukur berat, akan tetapi tidaklah cukup cermat guna menimbang berat cincin emas karena perbedaan berat yang sangat kecil pada berat emas itu tidak akan terlihat pada alat ukur berat badan.

2.6.2 Komponen Penilaian Validitas

a. Validitas Isi/Kelayakan Isi

Menurut (Sudijono, 2009) validitas isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut. Validitas isi adalah yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar yaitu: sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahkan pelajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).

Validitas isi suatu tes mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi atau konten atau materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pengajaran. Dengan kata lain tes yang mempunyai validitas isi yang baik ialah tes yang benar-benar mengukur penguasaan materi yang

seharusnya dikuasai sesuai dengan konten pengajaran yang tercantum dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP).

Validitas isi menunjukkan sejauh mana pertanyaan, tugas atau butir dalam suatu tes atau instrumen mampu mewakili secara keseluruhan dan proporsional perilaku sampel yang dikenai tes tersebut. Artinva tes itu valid apabila butir-butir tes itu mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang diujikan atau yang seharusnya dikuasai secara proporsional.

Untuk mengetahui apakah tes itu valid atau tidak, harus dilakukan melalui penelaahan kisi-kisi tes untuk memastikan bahwa soal-soal tes itu sudah mewakili atau mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang seharusnya dikuasai secara proporsional. Oleh karena itu validitas isi suatu tes tidak mempunyai besaran tertentu yang dihitung secara statistika tetapi dipahami bahwa tes itu sudah valid berdasarkan telaah kisi-kisi tes. Oleh karena itu, validitas isi sebenarnya didasarkan pada analisis logika, tidak merupakan suatu koefisien validitas yang dihitung secara statistika (Matondang, 2009).

b. Validitas Konstruk

Menurut (Sudijono, 2009) validitas konstruksi dapat diartikan sebagai validitas yang ditilik dari segi susunan, kerangka atau rekaannya. Adapun secara terminologis, suatu tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai tes yang telah memiliki validitas konstruksi, apabila tes hasil belajar tersebut telah dapat dengan secara tepat mencerminkan suatu konstruksi dalam teori psikologis.

Validitas konstruk (*construct validity*) adalah validitas yang mempermasalahkan seberapa jauh butir-butir tes mampu mengukur apa yang benar-benar hendak diukur sesuai dengan konsep khusus atau definisi konseptual yang telah ditetapkan. Validitas konstruk biasa digunakan untuk instrumen yang dimaksudkan mengukur variabel konsep, baik yang sifatnya performansi tipikal seperti instrumen untuk mengukur sikap, minat konsep diri, locus kontrol, gaya kepemimpinan, motivasi berprestasi, dan lain-lain, maupun yang sifatnya performansi maksimum seperti instrumen untuk mengukur bakat (tes bakat), inteligansi (kecerdasan intelektual), kecerdasan, emosional dan lain-lain.

Untuk menentukan validitas konstruk dilakukan proses penelaahan teoretik dari suatu konsep dari variabel yang hendak diukur, mulai dari perumusan konstruk, penentuan dimensi dan indikator, sampai kepada penjabaran dan penulisan butir-

butir instrumen. Perumusan, konstruk harus dilakukan berdasarkan sintesis dari teori-teori mengenai konsep variabel yang hendak diukur melalui proses analisis dan komparasi yang logik dan cermat.

Menyimak proses telaah teoretik seperti telah dikemukakan, maka proses validasi konstruk sebuah instrumen dilakukan melalui penelaahan atau justifikasi pakar atau melalui penilaian sekelompok panel yang terdiri dari orang-orang yang menguasai substansi atau konten dari variabel yang hendak diukur (Matondang, 2009).

2.6.3 Cara Menentukan Validitas Bahan Ajar Non Cetak

Berikut ini dikemukakan cara pengujian validitas instrumen yang akan digunakan untuk penelitian menurut (Sugiyono, 2016).

a. Pengujian Validitas Konstruksi (*Construct Validity*)

Untuk menguji validitas konstruksi, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun itu. Mungkin para ahli akan memberi keputusan: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Jumlah tenaga ahli yang digunakan minimal tiga orang dan umumnya mereka yang telah bergelar doktor sesuai dengan lingkup yang diteliti.

Setelah pengujian konstruksi dari ahli dan berdasarkan pengalaman empiris di lapangan selesai, maka diteruskan dengan uji coba instrumen. Instrumen tersebut dicobakan pada sampel dari mana populasi diambil. (pengujian pengalaman empiris ditunjukkan pada pengujian validitas eksternal). Jumlah anggota sampel yang digunakan sekitar 30 orang. Setelah data ditabulasikan, maka pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antar skor item instrumen dalam suatu faktor, dan mengkorelasikan skor faktor dengan skor total. Berikut ini diberikan contoh analisis faktor untuk menguji *construct validity*.

Misalnya akan dilakukan pengujian *construct validity* melalui analisis faktor terhadap instrumen untuk mengukur prestasi kerja pegawai. Jadi dalam hal ini variabel penelitiannya adalah prestasi kerja. Berdasarkan teori dan hasil konsultasi

ahli, indikator prestasi kerja pegawai meliputi dua faktor yaitu: kualitas hasil kerja dan kecepatan kerja. Selanjutnya indikator (faktor) kecepatan kerja dikembangkan menjadi tiga pertanyaan, dan kualitas hasil

b. Pengujian Validitas isi (*Content Validity*)

Untuk instrumen yang berbentuk test, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Seorang yang memberi ujian di luar pelajaran yang telah ditetapkan, berarti instrumen ujian tersebut tidak mempunyai validitas isi. Untuk instrumen yang akan mengukur efektivitas pelaksanaan program, maka pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan isi atau rancangan yang telah ditetapkan.

Secara teknis pengujian validitas konstruksi dan validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen, atau matrik pengembangan instrumen. Dalam kisi-kisi itu terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur dan nomor butir (item) pertanyaan atau pernyataan yang telah dijabarkan dari indikator. Dengan kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis, pada setiap instrumen baik test maupun nontest terdapat butir-butir (item) pertanyaan atau pernyataan. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut, maka setelah dikonsultasikan dengan ahli, maka selanjutnya diujicobakan, dan dianalisis dengan analisis item atau uji beda (seperti contoh di atas). Analisis item dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor butir instrumen dengan skor total dan uji beda dilakukan dengan menguji signifikansi perbedaan antara 27% skor kelompok atas dan 27% skor kelompok bawah.

c. Pengujian Validitas Eksternal

Validitas eksternal instrumen diuji dengan cara membandingkan (untuk mencari kesamaan) antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris yang terjadi di lapangan. Misalnya instrumen untuk mengukur kinerja sekelompok pegawai, maka kriteria kinerja pada instrumen itu dibandingkan dengan catatan-catatan di lapangan (empiris) tentang kinerja pegawai yang baik. Bila telah terdapat kesamaan antara kriteria dalam instrumen dengan fakta di lapangan, maka dapat dinyatakan instrumen tersebut mempunyai validitas eksternal yang tinggi,

Instrumen penelitian yang mempunyai validitas eksternal yang tinggi akan mengakibatkan hasil penelitian mempunyai validitas eksternal yang tinggi pula. Penelitian mempunyai validitas eksternal bila hasil penelitian dapat digeneralisasikan atau diterapkan pada sampel lain dalam populasi yang diteliti. Untuk meningkatkan validitas eksternal penelitian selain meningkatkan validitas eksternal instrument, maka dapat dilakukan dengan memperbesar jumlah sampel.

Salah satu cara untuk melakukan validitas alat ukur adalah dengan menggunakan korelasi *product moment* dengan simpangan yang dikemukakan oleh Person sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable x dan y, dua variabel lain yang dikorelasikan

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara x dengan y

x^2 = kuadrat dari x

y^2 = kuadrat dari y

(Festiyed, 2017).

2.7 Reliabilitas Bahan Ajar Non Cetak

2.7.1 Pengertian

Reliabilitas didefinisikan sebagai tingkat keajegan atau kemantapan hasil dari dua pengukuran terhadap hal yang sama. Atau reliabilitas adalah ukuran untuk menilai apakah alat ukur yang digunakan mampu memberikan nilai pengukuran yang konsisten. Alat ukur yang tidak konsisten akan menghasilkan data yang meragukan (Festiyed, 2017).

Reliabilitas berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subyek memang belum berubah. (Nur, 1987) menyatakan bahwa reliabilitas ukuran menyangkut seberapa jauh skor deviasi individu, atau skor-z, relatif konsisten apabila dilakukan pengulangan pengadministrasian dengan tes yang sama atau tes yang ekuivalen.

(Azwar, 1988) menyatakan bahwa reliabilitas merupakan salah-satu ciri atau karakter utama instrumen pengukuran yang baik. Arifin (1991: 122) menyatakan bahwa suatu tes dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.

Reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan. Dalam pandangan positivistik (kuantitatif), suatu data dinyatakan reliable apabila dua atau lebih peneliti dalam obyek yang sama menghasilkan data yang sama, atau peneliti sama dalam waktu berbeda menghasilkan data yang sama, atau sekelompok data bila dipecah menjadi dua menunjukkan data yang tidak berbeda. Kalau peneliti satu menemukan dalam obyek berwarna merah, maka peneliti yang lain juga demikian. Kalau seorang peneliti dalam obyek kemarin menemukan data berwarna merah, maka sekarang atau besok akan tetap berwarna merah. Karena reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi, maka bila ada peneliti lain mengulangi atau mereplikasi dalam penelitian pada obyek yang sama dengan metode yang sama maka akan menghasilkan data yang sama.

Konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas alat ukur berkaitan erat dengan masalah kekeliruan pengukuran. Kekeliruan pengukuran sendiri menunjukkan sejauh mana inkonsistensi hasil pengukuran terjadi apabila dilakukan pengukuran ulang terhadap kelompok subyek yang sama. Sedangkan konsep reliabilitas dalam arti reliabilitas hasil ukur berkaitan erat dengan kekeliruan dalam pengambilan sampel yang mengacu pada inkonsistensi hasil ukur apabila pengukuran dilakukan ulang pada kelompok yang berbeda. (Sudjana, 2004) menyatakan bahwa reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.

2.7.2 Metode Penghitungan Reliabilitas

Reliabilitas konsistensi tanggapan responden mempersoalkan apakah tanggapan responden atau obyek ukur terhadap tes atau instrumen tersebut sudah baik atau konsisten. Dalam hal ini apabila suatu tes atau instrumen digunakan untuk melakukan pengukuran terhadap obyek ukur kemudian dilakukan pengukuran kembali terhadap obyek ukur yang sama, apakah hasilnya masih tetap sama dengan

pengukuran sebelumnya. Jika hasil pengukuran kedua menunjukkan ketidakkonsistenan maka jelas hasil pengukuran itu tidak mencerminkan keadaan obyek ukur yang sesungguhnya.

Untuk mengetahui apakah tanggapan terhadap tes atau instrumen itu mantap, konsisten atau tidak *plin-plan*, dapat dilakukan dengan cara memberikan tes yang sama secara berulang kali (dua kali) kepada obyek ukur atau responden yang sama. Pengetesan dua kali merupakan syarat minimal untuk mengetahui apakah tanggapan obyek ukur terhadap tes tersebut konsisten atau tidak.

Dalam pelaksanaan pengetesan dua kali ini dapat ditempuh berbagai cara yaitu kita melakukan pengetesan dua kali dengan tes sama terhadap obyek ukur yang sama, atau dengan melakukan pengetesan sekali dengan menggunakan dua tes yang butir-butirnya setara. Jika kita menggunakan pengetesan sekali maka kesamaan atau kesetaraan tes yang digunakan merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi, karena kemantapan atau konsistensi tanggapan terhadap butir-butir yang akan diperiksa.

Pada teknik belah dua ini pengukuran dilakukan dengan dua kelompok butir yang setara pada saat yang sama. Karena setiap kelompok butir merupakan separuh dari seluruh tes, maka biasanya kelompok butir pertama diambil dari butir-butir tes yang bernomor ganjil, sedangkan kelompok butir yang kedua diambil dari butir-butir tes yang bernomor genap. Perlu diketahui bahwa reliabilitas dengan teknik ini sangat relatif, karena reliabilitas akan tergantung pada cara penomoran dan pengelompokan butir yang diambil. Di sini pengukuran dilakukan dengan menggunakan dua tes yang dibuat setara kemudian diberikan kepada responden atau obyek tes dalam waktu yang bersamaan. Skor dari kedua kelompok butir tes tersebut dikorelasikan untuk mendapatkan reliabilitas tes (Matondang, 2009).

2.7.3 Cara Menentukan Reliabilitas Bahan Ajar Non Cetak

Menurut (Sugiyono, 2016) pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan *test-retest* (stability), *equivalent*, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu.

a. Test-retest

Instrumen penelitian yang reliabilitasnya diuji dengan test-retest dilakukan dengan cara mencobakan instrumen beberapa kali pada responden. Jadi dalam hal ini instrumennya sama respondennya sama, dan waktunya yang berbeda. Reliabilitas diukur dari koefisien korelasi antara percobaan pertama dengan yang berikutnya. Bila koefisien korelasi positif dan signifikan maka instrumen tersebut sudah dinyatakan reliabel. Pengujian cara ini sering juga disebut stability.

b. Ekuivalen

Instrumen yang ekuivalen adalah pertanyaan yang secara bahasa berbeda, tetapi maksudnya sama. Sebagai contoh untuk satu butir saja); Berapa tahun pengalaman kerja anda di lembaga ini?. Pertanyaan tersebut dapat ekuivalen dengan pertanyaan berikut. Tahun berapa anda mulai bekerja di lembaga ini?

Pengujian reliabilitas instrumen dengan cara ini cukup dilakukan sekali, tetapi instrumennya dua, pada responden yang sama, waktu sama, instrumen berbeda. Reliabilitas instrumen dihitung dengan caramengkorelasikan antara data instrumen yang satu dengan data instrumen yang dijadikan equivalent. Bila korelasi positif dan signifikan, maka instrumen dapat dinyatakan reliabel.

c. Gabungan

Pengujian reliabilitas ini dilakukan dengan cara mencobakan dua instrumen yang equivalent itu beberapa kali, ke responden yang sama. Jadi cara ini merupakan gabungan pertama dan kedua. Reliabilitas instrumen dilakukan dengan mengkorelasikan dua instrumen, setelah itu dikorelasikan pada pengujian kedua, dan selanjutnya dikorelasikan secara silang. Hal ini dapat digambarkan seperti gambar berikut:

Gambar 1 Pengujian Reliabilitas Gabungan

Jika dengan dua kali pengujian dalam waktu yang berbeda, akan dapat dianalisis enam koefisien reliabilitas. Bila keenam koefisien korelasi itu semuanya positif dan signifikan, maka dapat dinyatakan bahwa instrumen tersebut reliabel.

d. *Internal Consistency*

Pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja. Kemudian yang data diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Hasil analisis dapat digunakan untuk memprediksi reliabilitas instrument.

Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan teknik belah dua dari Spearman Brown (Split half), KR 20, KR 21 dan Anova Hoyt. Berikut diberikan rumus-rumusnya.

1. Rumus Spearman Brown:

$$r_i = \frac{2r_b}{1 + r_b}$$

Dimana:

r_i = reliabilitas internal seluruh instrument

r_b = korelasi product momen antara belahan pertama dan kedua

2. Rumus KR. 20 (Kunder Richardson)

$$r_i = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

Dimana:

k = jumlah item dalam instrument

p_i = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

$q_i = 1 - p_i$

s_t^2 = varians total

3. Rumus KR 21

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{M(k-M)}{k s_t^2} \right\}$$

Dimana:

k = jumlah item dalam instrument

M = mean skor total

s_t^2 = varians total

4. Analisis Varians Hoyt (Anova Hoyt)

$$r_i = 1 - \frac{MK_e}{MK_s}$$

Dimana:

MK_e = mean kuadrat antara subjek

MK_s = mean kuadrat kesalahan

2.8 Praktikalitas Bahan Ajar Non Cetak

2.8.1 Pengertian

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, praktikalitas berarti bahwa bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Kepraktisan yang dimaksud disini adalah kepraktisan dalam bidang pendidikan (bahan ajar, instrumen, maupun produk yang lainnya). Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dan kemajuan yang didapatkan siswa dengan menggunakan bahan ajar, instrumen, maupun produk yang lainnya. Kepraktisan secara empiris dilakukan melalui uji keterlaksanaan bahan ajar dalam proses pembelajaran sebagai uji pengembangan.

Berkaitan dengan kepraktisan dalam penelitian pengembangan, Akker (1999: 10) menyatakan:

“Practically refers to the extent that user (or other experts) consider the intervention as appealing and usable in normal conditions.”

Artinya, kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) memperimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.

Bahan ajar harus memenuhi aspek kepraktisan yaitu pemahaman dan keterlaksanaan bahan ajar tersebut. Kepraktisan menunjukkan pada tingkat kemudahan penggunaan, pelaksanaan serta pengelolaan dan penafsiran hasilnya (Mudjijo, 1995). Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dan kemajuan yang didapat siswa dengan menggunakan bahan ajar, instrumen, maupun produk lainnya. Tujuan uji kepraktisan dilakukan adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman dan tanggapan siswa serta keterlaksanaan bahan ajar bahan ajar cetak yang dibuat. Kepraktisan bahan ajar cetak untuk aspek pemahaman siswa dapat dilihat dari angket yang diisi oleh siswa.

2.8.2 Cara menentukan praktikalitas

Kepraktisan sebuah bahan ajar juga dapat dilihat dari:

a. Penyajian yang Sistematis

Bahan ajar disajikan secara sistematis, tidak meloncat-loncat. Keterkaitan antar materi/topik dijelaskan dengan cermat, kemudian setiap topik disajikan secara sistematis. Urutan strategi penyajian dapat berubah-ubah sehingga tidak membosankan, namun setiap bagian perlu diberi penjelasan yang memadai sehingga tidak membingungkan peserta. Keruntutan penyajian isi bahan ajar mempermudah peserta dalam belajar, dan juga menuntun peserta untuk terbiasa berpikir runtut.

b. Contoh dan ilustrasi yang memudahkan pemahaman

Penyajian topik atau konsep yang bersifat abstrak, contoh dan ilustrasi sangat memiliki peran yang sangat penting. Misalnya, dalam menjelaskan rumus hukum gravitasi Newton di SMA. Untuk menjelaskan rumus tersebut diperlukan alat peraga yang dapat menggambarkan rumus tersebut. Contoh dan ilustrasi dapat dikembangkan dalam beragam bentuk.

c. Penjelasan tentang relevansi dan manfaat bahan ajar

Dalam bahan ajar perlu ada penjelasan tentang manfaat dan kegunaan bahan ajar dalam mata tataran. Bahan ajar dapat berperan sebagai bahan utama yang akan digunakan dalam pembelajaran di kelas, atau sebagai alat bantu peserta belajar mandiri di rumah (buku kerja, paket kerja mandiri), atau juga sebagai alat bantu peserta belajar dalam kelompok. Peran ini perlu dijelaskan kepada peserta dengan cermat, sehingga peserta dapat menggunakan bahan ajar dengan jelas. Di samping

itu, bahan ajar juga perlu menjelaskan keterkaitan antara topik yang dibahas dalam bahan ajar dengan topik-topik dalam mata pelajaran lainnya. Dengan demikian, peserta dapat melihat keterkaitan topik bahan ajar dengan topik lain, dan tidak terkesan bahwa masing-masing topik adalah berdiri sendiri-sendiri.

d. Alat bantu yang memudahkan

Alat bantu yang digunakan dalam pengembangan bahan tergantung kepada jenis bahan ajarnya. Bahan ajar cetak, dapat menggunakan alat bantu berupa rangkuman untuk setiap bab, penomoran, judul bab yang jelas, serta tanda-tanda khusus, misalnya tanda tanya yang menandakan pertanyaan.

2.8.3 Instrumen Praktikalitas

Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan bahan ajar cetak. Instrumen praktikalitas yang dapat digunakan yaitu:

a. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan bahan ajar oleh guru

Lembaran pengamatan ini digunakan untuk melihat perilaku guru dalam mengimplementasikan bahan ajar yang telah direncanakan. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat tentang perilaku guru selama proses pembelajaran.

b. Angket Respon Siswa Terhadap Praktikalitas bahan ajar yang dikembangkan

Angket respon siswa digunakan untuk mendapatkan respon siswa terhadap praktikalitas bahan ajar yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Kepraktisan produk dianalisis berdasarkan angket yang telah diisi oleh subjek. Analisis data angket praktikalitas produk menggunakan Skala Likert dengan langkah-langkah berikut ini:

- Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1).
- Menjumlahkan skor total tiap praktisi untuk seluruh indikator.
- Pemberian nilai praktikalitas dengan cara menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Dimana :

P = Nilai akhir

f = Perolehan skor

N = Skor maksimum

Kategori kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1 Kategori Kepraktisan

No	Nilai	Kriteria
1	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat praktis
2	$60\% < x \leq 80\%$	Praktis
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup praktis
4	$20\% < x \leq 40\%$	Kurang praktis
5	$0\% < x \leq 20\%$	Tidak praktis

Dimodifikasi dari (Riduwan, 2009).

2.9 Efektivitas Bahan Ajar Non Cetak

2.9.1 Pengertian

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan atau suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dapat dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kataefektivitas dapat juga diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu cara atau usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Efektifitas merupakan faktor penting dalam pembelajaran. Pembelajaran yang efektif merupakan kesesuaian antara siswa yang melaksanakan pembelajaran dengan sasaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Efektifitas adalah bagaimana seseorang berhasil mendapatkan dan memanfaatkan metode belajar untuk memperoleh hasil yang baik. (Slameto, 2003) mengartikan “Efektifitas merupakan kesesuaian antara siswa dengan hasil belajar”. Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa efektivitas pembelajaran merupakan proses yang harus di lalui siswa untuk mencapai hasil belajar.

2.9.2 Cara menentukan efektivitas

Efektivitas bahan ajar dilakukan dalam uji terbatas. Hal ini menggunakan desain eksperimen (*before-after*) yaitu membandingkan keadaan sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar. Sehingga model eksperimen dapat digambarkan seperti Gambar 2.

Gambar 2. Desain Eksperimen (*before-after*). O_1 nilai sebelum treatment dan O_2 nilai sesudah treatment

Berdasarkan Gambar 1, yang dimaksud yaitu O_1 sebagai treatment awal yang mana nilai sebelum diberi perlakuan penggunaan bahan ajar. Pada O_2 treatment akhir yaitu hasil yang dilihat setelah dilakukan penggunaan bahan ajar (Sugiyono, 2012). Penggunaan bahan ajar cetak dikatakan efektif dalam pembelajaran jika hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar lebih baik dari sebelumnya.

Analisis efektivitas penggunaan bahan ajar dapat dihitung dengan memberi *pre-test* dan *post-test* pada kelas yang diujicobakan. Analisis data bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diujikan diterima atau ditolak. Uji hipotesis yang dilakukan adalah uji t berpasangan. Sebelum melaksanakan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas, peneliti menggunakan menggunakan uji Lilliefors, (Sudjana, Nana, 2002) merumuskan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Data $x_1, x_2, \dots, x_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga data yang terbesar.
- 2) Data $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3 \dots z_n$ dengan rumus:

$$z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

- 3) Dimana x_i adalah skor yang diperoleh peserta didik ke $-i$, $\bar{x}$ adalah Skor rata-rata, dan s : Simpangan baku
- 4) Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(Z \leq z_i)$.

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 5) Dengan menggunakan proporsi $z_1, z_2, z_3 \dots z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i , jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$, maka :
- 6) Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 7) Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut dan disebut L_0 .
- 8) Membandingkan nilai L_0 dan L_t yang terdapat dalam taraf nyata = 0,05. Kriteria sebagai berikut :

Jika $L_0 < L_t$, maka sampel terdistribusi normal

Jika $L_0 > L_t$, maka sampel tidak terdistribusi normal

Jika normalitas dipenuhi jika hasil uji tidak signifikan untuk suatu taraf signifikansi (α) tertentu (biasanya $\alpha=0,05$ atau $\alpha=0,01$). Sebaliknya, jika hasil uji signifikan maka normalitas data tidak terpenuhi. Cara mengetahui signifikan atau tidak signifikan hasil uji normalitas adalah dengan memperhatikan bilangan pada kolom signifikansi (Sig.) untuk menetapkan kenormalan, kriteria yang berlaku adalah sebagai berikut:

- a. Tetapkan taraf signifikansi uji misalnya $\alpha=0,05$.
- b. Bandingkan p (nilai signifikansi yang diperoleh) dengan taraf signifikansi yang diperoleh.
- c. Jika signifikansi yang diperoleh $> \alpha$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- d. Jika signifikansi yang diperoleh $< \alpha$, maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Hipotesis

Data hasil uji normalitas sampel diketahui terdistribusi normal. Untuk menguji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t berpasang dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{D}}{SD} \sqrt{n}$$

Dimana t merupakan nilai t hitung, $\bar{D}$ merupakan rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2, SD merupakan standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2, dan n merupakan jumlah sampel.

Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} yang terdapat dalam tabel distribusi t. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika : $t_{hitung} < t_{\alpha;(n-1)}$, sedangkan untuk harga

lainnya H_0 ditolak. Setelah melakukan uji t, kemudian dihitung nilai koefisien korelasi (r) antara variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*) yaitu nilai *post-test* peserta didik. Nilai koefisien korelasi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$r_{x_1x_2} = \frac{N\sum x_1x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(N\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(N\sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

r_{yx} merupakan koefisien korelasi antara Y dan X, X merupakan variabel bebas (*independent*), Y merupakan variabel terikat (*dependent*), dan merupakan banyak data.

Keterangan:

$r_{x_1x_2}$ = Korelasi antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar

X_1 = Skor sebelum menggunakan bahan ajar

X_2 = Skor sesudah menggunakan bahan ajar

N = Jumlah peserta tes

Nilai r selalu terletak antara -1 dan 1, sehingga nilai r tersebut dapat ditulis: $-1 \leq r \leq +1$. Untuk $r = +1$ berarti korelasi positif sempurna antara variabel X dan variabel Y, sebaliknya jika $r = -1$ berarti korelasi negatif sempurna antara variabel X dan Y, sedangkan $r = 0$ berarti tidak ada korelasi antara X dan Y. Jika kenaikan di dalam suatu variabel diikuti dengan kenaikan di dalam suatu variabel diikuti dengan kenaikan di dalam variabel lain, maka dapat dikatakan bahwa kedua variabel tersebut mempunyai korelasi yang positif. Akan tetapi, jika kenaikan di dalam suatu variabel lain, maka dapat dikatakan bahwa variabel tersebut mempunyai korelasi yang negatif. Apabila tidak ada perubahan pada variabel walaupun variabel lainnya berubah maka dikatakan bahwa kedua variabel tersebut tidak mempunyai hubungan. Interpretasi harga r akan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 2 Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi
0	Tidak berkorelasi

>0-0,25	Korelasi sangat lemah
>0,25-0,5	Korelasi cukup
>0,5-0,75	Korelasi kuat
>0,75-0,99	Korelasi sangat kuat
1	Korelasi sempurna

Sumber: (Jonathan, 2006)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa interpretasi yang kuat ketika memiliki skor pada interval >0,5.

Setelah didapatkan nilai koefisien korelasi, selanjutnya dihitung koefisien determinasi (KD). Koefisien determinasi menjelaskan besarnya pengaruh nilai variabel X terhadap naik/turunnya variabel Y. Koefisien determinasi dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KD = r^2 \times 100\% \dots \dots \dots (14)$$

Dimana *KD* merupakan Koefisien Determinasi.

Bahan ajar dinyatakan memiliki kecenderungan efektif apabila terdapat pengaruh penggunaan bahan ajar tersebut.

Contoh efektivitas dalam bahan ajar non cetak dapat juga dilihat dari hasil penelitian “Studi Hasil Pelatihan Analisa Video Dan Tool Permodean Tracker Pada Guru MPMP Fisika Kabupaten Agam’ didapatkan hasil efektivitas pelatihan analisis video dan tool pemodelan. Efektivitas pelatihan dilihat dari penguasaan peserta terhadap software tracker sebelum dan setelah pelatihan. Dalam pelatihan pretes tentang materi yang berhubungan dengan software tracker diberikan kepada peserta pelatihan. Setelah pelaksanaan pelatihan diberi kan postes kepada peserta. Guru MGMP Fisika kabupaten Agam telah mampu menganalisis video gerak benda dengan software tracker. Hal ini ditandai dengan produk hasil analisis video gerak benda yang telah dihasilkan (Asrizal,dkk, 2018).

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Menentukan Validitas Bahan Ajar ICT Berupa Multimedia

Sebelum bahan ajar divalidasi oleh validator terlebih dahulu penulis mengembangkan instrumen untuk menguji validitas Bahan Ajar Fisika ICT berupa multimedia. Instrumen ini dibuat melalui 3 proses yaitu pengembangan, penyusunan dan pengolahan analisis data.

Tabel 3. 1 Penyusunan Instrumen Uji Validitas Bahan Ajar Multimedia

No.	Kajian Teori	Penjelasan	Jenis Validasi	Indikator
1.	Karakteristik bahan ajar multimedia menurut Arsyad (2014)	Tampilan harus menarik baik dari sisi bentuk gambar maupun kombinasi warna yang digunakan	Validasi kegrafisan	1. Pengemasan desain cover menarik 2. Pemilihan background yang digunakan sesuai dengan materi 3. Proporsi layout sudah tepat 4. Jenis font yang digunakan mudah dibaca 5. Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca 6. Warna teks yang digunakan sudah tepat 7. Komposisi gambar sesuai dengan materi 8. Ukuran gambar dapat dilihat dengan jelas 9. Kualitas tampilan gambar baik
		Narasi atau bahasa harus jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik. Penggunaan istilah perlu disesuaikan dengan pengguna media agar pembelajaran bisa efektif	Validasi kebahasaan	1. <i>Backsound</i> yang digunakan sesuai dengan penyajian materi 2. Narasi menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD 3. Narasi dapat dipahami dengan jelas oleh peserta didik 4. <i>Soundeffect</i> sesuai dengan animasi

				5. Video yang digunakan sesuai dengan materi
		Materi disajikan secara interaktif artinya memungkinkan partisipasi dari peserta didik	Validasi penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada bahan ajar terdapat slide yang merangsang siswa berpikir kritis 2. Materi yang disajikan dalam video representative terhadap materi yang dipelajari 3. Terdapat simulasi/demonstrasi yang sesuai dengan materi
		Kebutuhan untuk mengakomodasi berbagai model (styles) yang berbeda dalam belajar	Validasi isi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terdapat gambar yang sesuai dengan materi 2. Terdapat audio/narasi yang sesuai dengan materi 3. Terdapat video yang sesuai dengan materi 4. Terdapat animasi yang sesuai dengan materi 5. Terdapat slide yang memuat aktivitas mencoba peserta didik
2.	Tahap penyusunan bahan ajar noncetak menurut Sungkowo (2010:14)	Judul, Kelas, Semester dan Identitas Penyusun judul bahan ajar, kelas, semester dan identitas terletak pada halaman muka (beranda)	Validasi isi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahan ajar multimedia interaktif 2. Bahan ajar multimedia interaktif memiliki identitas penyusunan yang jelas 3. Bahan ajar multimedia interaktif berisi petunjuk belajar yang jelas bagi peserta didik
		Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kompetensi inti dan kompetensi dasar harus diinformasikan dalam bahan ajar yang disusun	Validasi isi	<ol style="list-style-type: none"> 1. KI dan KD yang ditampilkan dalam bahan ajar multimedia interaktif sesuai dengan standar isi
		Indikator Pencapaian Indikator pencapaian menggambarkan hasil-hasil yang harus dicapai peserta didik setelah mempelajari materi yang ada pada bahan ajar.	Validasi isi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Indikator yang dibuat sesuai dengan KI-KD 2. Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang dikembangkan

		Materi Bahan Ajar Materi bahan ajar berbasis ICT harus memperhatikan tingkat interaktivitas bahan ajar yang disusun.	Validasi isi	1. Materi yang disajikan dalam bahan ajar multimedia interaktif sesuai dengan tuntutan kurikulum dan silabus 2. Materi yang disajikan dalam bahan ajar multimedia sesuai dengan kemampuan peserta didik 3. Materi disajikan secara kontekstual 4. Sajian materi tersusun secara sistematis 5. Informasi disajikan dapat memotivasi peserta didik dalam belajar 6. Sajian materi dalam video dapat memandirikan peserta didik dalam belajar
--	--	--	--------------	---

3.2 Pengembangan Instrumen Uji validasi Bahan Ajar Multimedia

Tabel 3. 2 Pengembangan Instrumen Uji validasi Bahan Ajar Multimedia

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
1	Validasi Isi	Terdapat gambar yang sesuai dengan materi	1
		Terdapat audio/narasi yang sesuai dengan materi	2
		Terdapat video yang sesuai dengan materi	3
		Terdapat animasi yang sesuai dengan materi	4
		Terdapat slide yang memuat aktivitas mencoba peserta didik	5
		Terdapat gambar yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik	6
		Terdapat audio/narasi yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik	7
		Terdapat video yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik	8

	Terdapat animasi yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik	9
	Terdapat simulasi yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik	10
	Terdapat gambar yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	11
	Terdapat audio/narasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	12
	Terdapat video yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	13
	Terdapat animasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	14
	Terdapat simulasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	15
	Gambar yang disajikan sesuai dengan KD	16
	Audio/narasi yang digunakan sesuai dengan KD	17
	Video yang disajikan sesuai dengan KD	18
	Animasi yang disajikan sesuai dengan KD	19
	Simulasi yang disajikan sesuai dengan KD	20
	Bahan ajar tidak menggunakan <i>password</i> dalam mengaksesnya	21
	Bahan ajar dapat digunakan berulang-ulang	22
	Bahan ajar mudah untuk diakses	23
	Bahan ajar multimedia sesuai dengan KD	24
	Bahan ajar multimedia menggali pengetahuan awal peserta didik	25
	Bahan ajar multimedia memotivasi peserta didik menemukan pengetahuan baru	26
	Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahan ajar multimedia interaktif	27
	Bahan ajar multimedia interaktif memiliki identitas penyusunan yang jelas	28
	Bahan ajar multimedia interaktif berisi petunjuk belajar yang jelas bagi peserta didik	29
	KI dan KD yang ditampilkan dalam bahan ajar multimedia interaktif sesuai dengan standar isi	30
	Indikator yang dibuat sesuai dengan KI-KD	31

		Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang dikembangkan	32
		Materi yang disajikan dalam bahan ajar multimedia interaktif sesuai dengan tuntutan kurikulum dan silabus	33
		Materi yang disajikan dalam bahan ajar multimedia sesuai dengan kemampuan peserta didik	34
		Materi disajikan secara kontekstual	35
		Sajian materi tersusun secara sistematis	36
		Contoh soal yang terdapat dalam bahan ajar multimedia dapat membantu peserta didik dalam memahami materi	37
		Latihan yang terdapat dalam bahan ajar multimedia dapat mengukur kompetensi peserta didik	38
2	Validasi Penyajian	Pada bahan ajar terdapat slide yang merangsang siswa berpikir kritis	39
		Materi yang disajikan dalam video representative terhadap materi yang dipelajari	40
		Terdapat simulasi/demonstrasi yang sesuai dengan materi	41
		Bahan ajar multimedia dikemas dalam software yang mudah digunakan	42
		Bahan ajar membuat peserta didik mudah memahami materi	43
		Bahan ajar membuat konsep yang kompleks menjadi sederhana	44
		Bahan ajar membuat materi yang abstrak menjadi konkret	45
		Bahan ajar memotivasi peserta didik untuk giat menggali pengetahuan yang baru	46
		Informasi disajikan dapat memotivasi peserta didik dalam belajar	47
		Sajian materi dalam video dapat memandirikan peserta didik dalam belajar	48
3	Validasi Kebahasaan	<i>Backsound</i> yang digunakan sesuai dengan penyajian materi	49
		Narasi menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD	50
		Narasi dapat dipahami dengan jelas oleh peserta didik	51

		<i>Soundeffect</i> sesuai dengan animasi	52
		Video yang digunakan sesuai dengan materi	53
4	Validasi Kegrafisan	Pengemasan desain cover menarik	54
		Pemilihan <i>background</i> yang digunakan sesuai dengan materi	55
		Proporsi <i>layout</i> sudah tepat	56
		Jenis font yang digunakan mudah dibaca	57
		Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca	58
		Warna teks yang digunakan sudah tepat	59
		Komposisi gambar sesuai dengan materi	60
		Ukuran gambar dapat dilihat dengan jelas	61
		Kualitas tampilan gambar baik	62
		Kesesuaian animasi dengan materi	63
		Animasi yang digunakan sudah menarik	64

3.3 Instrumen Validitas

INSTRUMEN VALIDITAS

Judul :

Mata Pelajaran :Fisika

Penulis :

Validator :

Tanggal :

Petunjuk pengisian

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

1= kurang sesuai

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik/sesuai

No	Komponen	1	2	3	4
A	Validasi Isi				
1	Terdapat gambar yang sesuai dengan materi				
2	Terdapat audio/narasi yang sesuai dengan materi				
3	Terdapat video yang sesuai dengan materi				
4	Terdapat animasi yang sesuai dengan materi				
5	Terdapat slide yang memuat aktivitas mencoba peserta didik				
6	Terdapat gambar yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik				
7	Terdapat audio/narasi yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik				
8	Terdapat video yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik				
9	Terdapat animasi yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik				
10	Terdapat simulasi yang sesuai dengan kearifan lokal peserta didik				
11	Terdapat gambar yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				
12	Terdapat audio/narasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				
13	Terdapat video yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				
14	Terdapat animasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				

No	Komponen	1	2	3	4
15	Terdapat simulasi yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				
16	Gambar yang disajikan sesuai dengan KD				
17	Audio/narasi yang digunakan sesuai dengan KD				
18	Video yang disajikan sesuai dengan KD				
19	Animasi yang disajikan sesuai dengan KD				
20	Simulasi yang disajikan sesuai dengan KD				
21	Bahan ajar tidak menggunakan <i>password</i> dalam mengaksesnya				
22	Bahan ajar dapat digunakan berulang-ulang				
23	Bahan ajar mudah untuk diakses				
24	Bahan ajar multimedia sesuai dengan KD				
25	Bahan ajar multimedia menggali pengetahuan awal peserta didik				
26	Bahan ajar multimedia memotivasi peserta didik menemukan pengetahuan baru				
27	Materi yang disajikan sesuai dengan topik bahan ajar multimedia interaktif				
28	Bahan ajar multimedia interaktif memiliki identitas penyusunan yang jelas				
29	Bahan ajar multimedia interaktif berisi petunjuk belajar yang jelas bagi peserta didik				
30	KI dan KD yang ditampilkan dalam bahan ajar multimedia interaktif sesuai dengan standar isi				
31	Indikator yang dibuat sesuai dengan KI-KD				
32	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator yang dikembangkan				
33	Materi yang disajikan dalam bahan ajar multimedia interaktif sesuai dengan tuntutan kurikulum dan silabus				
34	Materi yang disajikan dalam bahan ajar multimedia sesuai dengan kemampuan peserta didik				
35	Materi disajikan secara kontekstual				
36	Sajian materi tersusun secara sistematis				
37	Contoh soal yang terdapat dalam bahan ajar multimedia dapat membantu peserta didik dalam memahami materi				
38	Latihan yang terdapat dalam bahan ajar multimedia dapat mengukur kompetensi peserta didik				
B	Validasi Penyajian				
39	Pada bahan ajar terdapat slide yang merangsang siswa berpikir kritis				
40	Materi yang disajikan dalam video representative terhadap materi yang dipelajari				
41	Terdapat simulasi/demonstrasi yang sesuai dengan materi				
42	Bahan ajar multimedia dikemas dalam software yang mudah digunakan				
43	Bahan ajar membuat peserta didik mudah memahami materi				
44	Bahan ajar membuat konsep yang kompleks menjadi sederhana				
45	Bahan ajar membuat materi yang abstrak menjadi konkret				

No	Komponen	1	2	3	4
46	Bahan ajar memotivasi peserta didik untuk giat menggali pengetahuan yang baru				
47	Informasi disajikan dapat memotivasi peserta didik dalam belajar				
48	Sajian materi dalam video dapat memandirikan peserta didik dalam belajar				
C	Validasi Kebahasaan				
49	<i>Backsound</i> yang digunakan sesuai dengan penyajian materi				
50	Narasi menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD				
51	Narasi dapat dipahami dengan jelas oleh peserta didik				
52	<i>Soundeffect</i> sesuai dengan animasi				
53	Video yang digunakan sesuai dengan materi				
D	Validasi Kegrifisan				
54	Pengemasan desain cover menarik				
55	Pemilihan <i>background</i> yang digunakan sesuai dengan materi				
56	Proporsi <i>layout</i> sudah tepat				
57	Jenis font yang digunakan mudah dibaca				
58	Ukuran huruf yang digunakan mudah dibaca				
59	Warna teks yang digunakan sudah tepat				
60	Komposisi gambar sesuai dengan materi				
61	Ukuran gambar dapat dilihat dengan jelas				
62	Kualitas tampilan gambar baik				
63	Kesesuaian animasi dengan materi				
64	Animasi yang digunakan sudah menarik				

1. Komentar

Setelah Bapak/Ibu mengamati dan menganalisis Bahan Ajar Fisika Multimedia Interaktif bagaimana komentar Bapak/Ibu terhadap Bahan Ajar ini?

Kelebihan

.....

.....

.....

.....

.....

Kelemahan

.....

.....

.....
.....

2. **Saran**

Setelah Bapak/Ibu mengamati dan menganalisis Bahan Ajar Fisika Multimedia Interaktif, apa sajakah saran yang diberikan untuk perbaikan dan penyempurnaan bahan ajar ini?

.....
.....
.....
.....
.....

Padang, Oktober 2019

.....

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari pemaparan diatas adalah:

1. Validitas media pembelajaran berbasis video ditentukan menggunakan lembar validasi berupa angket. Penulis harus membuat kisi-kisi untuk pembuatan angket berdasarkan teori dari pakar. Angket validasi diisi oleh pakar yang ahli seperti dosen dan guru yang berpengalaman di dalam bidangnya.
2. Praktikalitas media pembelajaran berbasis video ditentukan menggunakan lembar praktikalitas berupa angket, wawancara atau tes. Pada uji coba kali ini penyaji menggunakan angket sebagai lembar praktikalitas. Penulis harus membuat kisi-kisi untuk pembuatan angket berdasarkan teori dari pakar. Angket praktikalitas diisi oleh peserta didik dan guru sebagai pengguna bahan ajar tersebut.
3. Efektivitas media pembelajaran berbasis video ditentukan dengan menggunakan uji t berkorelasi. Uji t didapatkan dari hasil pretes sebelum menggunakan media dan postes setelah menggunakan media.

4.2 Saran

Penulis menyarankan kepada guru ataupun calon guru agar sebelum menyusun dan mengembangkan bahan ajar non cetak, hendaknya memahami apa saja bahan ajar non cetak serta karakteristik dari bahan ajar non cetak.

Dari bermacam-macam model pengembangan bahan ajar dan jenis bahan ajar non cetak yang ada, diharapkan pendidik hendaknya mampu membuat dan menggunakan salah satu model dan bahan ajar non cetak, sehingga mampu memaksimalkan hasil belajar peserta didik. Kemudian dilakukan uji validitas, reliabilitas, praktikalitas, dan efektifitas sebelum digunakan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2006). *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Aminuddin, M. N., Bahrudin, N., & Yosep, S. P. (2015). Penciptaan Buku Esai Fotografi Pantai Jatimalang untuk Mengoptimalkan Potensi Wisata Purworejo. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 4(1).
- Armi Husnawati, A. A. (2017). Pengaruh Pemberian Flyer Terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Terapi Pasien Tuberkolosis Paru di Puskesmas Sidomulyo Pekanbaru. *Pharmacy*, 14(1).
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, Unissula. *Jurnal Kredo*, 1(2).
- Arsyad, A. (2003). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asrizal,dkk. (2018). *Studi Hasil Pelatihan Analisis Video Dan Tool Pemodelan Tracker Pada Guru MGMP Fisika Kabupaten Agam*. Volume 2 no. 1 halaman 41-48. Fakultas MIPA Universitas Negeri Padang.
- Asrizal, Khairani, S., & Amir, H. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Beorientasi Pembelajaran Kontekstual Tema Pemanfaatan Tekanan dalam Kehidupan Untuk Meningkatkan Literasi Siswa Kelas VIII SMP. *Pilar of Physics Education*, 10.
- Atiko. (2019). *Booklet, Brosur dan Poster Sebagai Karya Inovatif di Kelas*. Kulon Gresik: Caremedia Communication.
- Awwaluddin. (2017). *Pengembangan Buku Teks Sintaksis Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Azwar, S. (1988). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Liberty.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat.
- Festiyed. (2017). *Evaluasi Pembelajaran Fisika*. Padang: Sukabina Press.
- Festiyed, Hidayanti, arnel hendri, asrizal. (2018). “ Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Mengintegrasikan Laboratorium Virtual Dan Hots Untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI ”. *Prosiding seminar nasional program penugasan dosen ke sekolah (pds) universitas negeri padang*.
- Husnawati, Armi, F. A., Agustini, T. T., Aryani, F., & Muharni, S. (2017). Pengaruh Pemberian Flyer Terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Terapi Pasien Tuberkolosis Paru di Puskesmas Sidomulyo Pekanbaru. *Pharmacy*, 14(1).
- Jonathan, S. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Majid, A. (2008). *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*, 6(1).
- Melati, I. (2012). *Hakikat Bahan Ajar*. Modul I.
- Mudjijo. (1995). *Tes Hasil Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Najmuddin. (2016). Landasan Yuridis Kurikulum Pendidikan Islami Di Aceh. 16(23).
- Notoatmodjo. (2003). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2005). *Promosi Kesehatan: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nur, M. (1987). *Teori Tes*. Surabaya: IKIP Surabaya.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prastowo, Andi. (2018). *Sumber Belajar & Pusat Sumber Belajar Teori Dan Aplikasinya Di Sekolah/Madrasah*. Depok: Prenadamedia Group.
- Rakhmat, J. (2004). *Psikologi Komunikasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Riduwan. (2009). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sagital, D. (2016). Peran Bahan Ajar LKS Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Ahmad Dahlan.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Smaldino, S. (2011). *Teknologi Pembelajaran dan Media Untuk Belajar*. Jakarta: Kencana.
- Solong, N. (2014). *Pengembangan Materi Pendidikan Agama Islam*. Yogyakarta: Teras.
- Sudijono, A. (2009). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo.
- Sudjana, N. (2004). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. (2002). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyono, Y. (2015). Penyusunan Media Pembelajaran Poster Berbasis Teks: Studi Kasus Media Pembelajaran Poster Karya Mahasiswa Semester 5 Pendidikan Bahasa Indonesia UMS. *Varia Pendidikan*, 27(2).

- Suryabata, S. (2000). *Pengembangan Alat Ukur Psikologis*. Yogyakarta: Andi.
- Sutjipto, C. K. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.