TUGAS MAKALAH
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR FISIKA
VALIDITAS, RELIABELITAS, PRAKTIKALITAS, DAN EFEKTIVITAS
BAHAN AJAR NON-CETAK

Oleh:
RADHA FIRAINA
NIM. 19175011

DOSEN PEMBIMBING :
Prof. Dr. FESTIYED, M.S
Dr. ASRIZAL, M.Si

PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar dalam Pembelajaran Fisika yang menjelaskan tentang *Validitas, Reliabelitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Bahan Ajar Non-Cetak* dan menghadirkannya kepada pembaca dalam bentuk makalah.

Makalah ini dibuat dalam rangka memenuhi Makalah Pengembangan Bahan Ajar. Dalam pembuatan makalah ini, penulis banyak menerima bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Frestiyed, M. S dan Bapak Dr. Asrizal, M. Si. yang telah memberikan bimbingan dan terima kasih kepada teman – teman yang telah memberikan dukungannya dalam penyelesaian makalah ini.

Penulis menyadari bahwa makalah ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima masukan, kritikan dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun demi kesempurnaan makalah ini. Semoga apa yang diharapkan dapat dicapai dengan sempurna.

Padang, 7 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penulisan.....	2
D. Manfaat Penulisan.....	3
BAB II KAJIAN TEORI	3
A. Landasan Yuridis	4
B. Landasan Agama.....	5
C. Pengertian Bahan Ajar Non-Cetak.....	7
D. Karakteristik Bahan Ajar Non-Cetak.....	10
E. Jenis-Jenis dan Karakteristik Bahan Ajar Non-Cetak.....	12
F. Validasi Bahan Ajar Non-Cetak	25
G. Reliabilitas Bahan Ajar Non-Cetak	28
H. Praktikalitas Bahan Ajar Non-Cetak.....	29
I. Efektivitas Bahan Ajar Non-Cetak	31
BAB III PEMBAHASAN	34
A. Matriks Perbedaan Bahan Ajar Audio, Audio-Visual, Multimedia Interaktif, dan <i>Display</i>	34
B. Matriks Komponen Penilaian Validitas Bahan Ajar Non-cetak Berupa Audio-visual	40
C. Matriks Komponen Penilaian Praktikalitas Bahan Ajar Non-cetak Berupa Audio-visual	41
BAB IV PENUTUP	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Validitas	28
Tabel 2. Kriteria Reliabilitas Tes	29
Tabel 3. Kategori Praktikalitas.....	31
Tabel 4. Perbedaan Bahan Ajar Non-Cetak Audio, Audio-Visual, Multimedia Interaktif, dan Display	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen Esensial Belajar dan Pembelajaran (Adaptasi: Bell Gredler, 1991: 188, dalam Dimyati dan Mujiono, 1999: 11).....	9
Gambar 2. Contoh tampilan Powtoon.....	16
Gambar 3. Contoh tampilan <i>Animaker</i>	17
Gambar 4. Contoh tampilan <i>Biteable</i>	17
Gambar 5. Contoh tampilan <i>Wideo</i>	18
Gambar 6. Contoh tampilan <i>Goanimate</i>	19
Gambar 7. Tampilan (a), (b), dan (c) merupakan tampilan pada detik tertentu dari beberapa contoh bahan ajar audio-visual yang telah dikembangkan seseorang	22

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Tujuan pendidikan nasional sebagaimana termaktub dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, serta Kurikulum 2013 yang telah ditetapkan oleh pemerintah adalah dua hal yang menjadi pedoman dalam pelaksanaan pendidikan di Indonesia saat ini, yang kemudian dijalankan sesuai karakteristik sasaran dan tuntunan lainnya. Dalam hal ini guru memiliki andil yang sangat besar dalam mencapai tujuan pendidikan nasional tersebut. Salah satu tugas guru ialah menyiapkan perangkat pembelajaran yang baik untuk digunakan di kelas, termasuk diantaranya adalah bahan ajar. Bahan ajar yang disiapkan guru ini haruslah sesuai dengan kompetensi yang diinginkan, tanpa pemahaman tersebut maka siapapun yang akan mengembangkan bahan ajar akan mengalami kesulitan. Kegiatan pengembangan bahan ajar adalah kegiatan akademik yang dapat dilakukan sendiri oleh widyaiswara baik itu bahan ajar cetak maupun non-cetak.

Untuk mendukung pengembangan kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar tersebut, pemerintah telah berupaya memberi dukungan dan arahan dengan memberikan pelatihan kepada guru-guru untuk menjabarkan materi pokok sampai terciptanya bahan ajar, memberikan pengetahuan tentang perlunya bahan ajar dalam pembelajaran. Namun kenyataannya pencapaian usaha-usaha yang telah dilakukan tersebut juga belum mencapai tujuan secara optimal.

Bahan ajar pada dasarnya memiliki beberapa peran baik bagi guru, siswa, dan pada kegiatan pembelajaran (Sungkono, 2013). Dalam pembuatan bahan ajar guru harus menyesuaikan dengan karakteristik siswa dan lingkungan. Perkembangan IPTEK dunia sekarang ini sangat memberikan pengaruh kepada dunia pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari kecenderungan anak menggunakan didukung *gadget* dan telepon genggam berbasis android setiap harinya, sehingga

mereka lebih enggan membaca buku-buku. Tantangannya yakni guru harus lebih inovatif dan kreatif untuk menciptakan bahan ajar untuk mengakomodasi perkembangan kebutuhan zaman. Berhubung dengan itu, guru bisa membuat bahan ajar non-cetak dimana melalui android yang dinilai praktis sehingga pembelajaran bisa dilakukan dimana saja. Inovasi bahan ajar berbasis IT bagi guru merupakan salah satu upaya untuk membantu siswa mencapai kompetensinya dengan lebih cepat. Penggunaan ICT di dalam mengembangkan bahan ajar dapat menghasilkan suatu bahan ajar yang lebih interaktif.

Dalam pembelajaran Fisika tidak semua materi dapat dijelaskan secara gamblang. Ada beberapa materi yang mengharuskan siswa menalar sesuatu yang abstrak. ICT diharapkan mampu membantu siswa dalam membangun kreativitas dan imajinasinya. Untuk itu, penting bagi seorang guru untuk mengetahui masing-masing dari jenis bahan ajar non-cetak tersebut terlebih dahulu. Pada kesempatan kali ini penulis memaparkan tentang tentang Pengertian, Jenis, dan Karakteristik Bahan Ajar Non-cetak berupa bahan ajar Audio, Audio-Visual, Video, Multimedia, dan *Display*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, maka rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana validitas bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, audio-visual, video, multimedia, dan *display*?
2. Bagaimana praktikalitas bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, audio-visual, video, multimedia, dan *display*?
3. Bagaimana reliabilitas bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, audio-visual, video, multimedia, dan *display*?
4. Bagaimana efektivitas bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, audio-visual, video, multimedia, dan *display*?

C. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penulisan makalah ini sebagai berikut.

1. Mengetahui cara menentukan validitas bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, audio-visual, video, multimedia, dan *display*.
2. Mengetahui cara menentukan praktikalitas bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, audio-visual, video, multimedia, dan *display*.
3. Mengetahui cara menentukan reliabilitas bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, audio-visual, video, multimedia, dan *display*.
4. Mengetahui cara menentukan efektivitas bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, audio-visual, video, multimedia, dan *display*.

D. Manfaat Penulisan

Berdasarkan uraian yang dikemukakan diatas, maka manfaat penulisan makalah ini sebagai berikut.

1. Bagi guru dan mahasiswa calon guru, diharapkan dapat membantu sebagai referensi dan ide dalam proses pengembangan bahan ajar yang dilakukan sampai pada tahap terciptanya bahan ajar tersebut.
2. Bagi penulis, sebagai modal dasar pengembangan diri dalam bidang pengembangan bahan ajar dan pengalaman sebagai calon guru, serta untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan tugas pribadi mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar dalam Pembelajaran Fisika.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Yuridis

Pengembangan bahan ajar merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk memajukan pendidikan nasional. Pendidikan nasional memiliki tujuan yang menjadi komitmen nasional dalam mengembangkan potensi masyarakatnya sebagaimana termaktub dalam Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN). Beberapa standar yang menjadi pedoman pengembangan bahan ajar seperti (a) Standar isi, (b) Standar kompetensi lulusan, (c) Standar proses, (d) Standar pendidik dan tenaga kependidikan, (e) Standar sarana dan prasarana, (f) Standar pengelolaan, (g) Standar pembiayaan dan (h) Standar penilaian pendidikan, dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 pada pasal (20) terdapat makna bahwa guru dapat mengembangkan materi pembelajaran.

Keberhasilan pembelajaran di kelas tentunya bergantung pada perencanaan perangkat pembelajaran yang akan digunakan. Salah satu perangkat pembelajaran yang dibutuhkan adalah bahan ajar baik itu cetak maupun non-cetak yang mengacu pada kurikulum (Departemen Pendidikan Nasional, 2008). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dimana di dalam RPP tersebut ada dicantumkan tentang sumber belajar.

Selanjutnya, kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar terkait dengan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional tercantum dalam Permendiknas Nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru bagian B. Guru sebagai pendidik profesional diharapkan memiliki kemampuan mengembangkan bahan ajar sesuai mekanisme yang ada dengan memperhatikan karakteristik dan lingkungan sosial siswa. Dengan demikian,

sebagai seorang guru profesional yang ingin mengembangkan bahan ajar, guru harus pula mengerti lingkungan yang terus berkembang terutama tentang perkembangan IPTEK, maka dari itu guru sebaiknya tidak hanya berpegangan pada jenis bahan ajar cetak, tetapi juga mencoba mengembangkan bahan ajar berbasis ICT atau yang dinamakan bahan ajar non-cetak.

B. Landasan Agama

Sebagai seorang guru atau calon guru, sebelum membahas tentang bahan ajar itu sendiri, sebaiknya perlu mengetahui dulu tugasnya dalam memberikan pembelajaran pada siswanya. Seorang guru harus memahami bahwa ia memiliki kewajiban untuk menyebarkan ilmu dan larangan menyembunyikannya sebagaimana diserukan dalam Firman Allah SWT Q.S. Ali-Imran ayat (187) yang berbunyi sebagai berikut.

وَإِذْ أَخَذَ اللَّهُ مِيثَاقَ الَّذِينَ أُوتُوا الْكِتَابَ لَتُبَيِّنُنَّهُ لِلنَّاسِ وَلَا تَكْتُمُونَهُ ۚ
فَنَبَذُوهُ وَرَاءَ ظُهُورِهِمْ وَأَشْتَرُوا بِهِ ثَمَنًا قَلِيلًا ۖ فَبِئْسَ مَا يَشْتَرُونَ ﴿١٨٧﴾

Artinya:

"Dan (ingatlah), ketika Allah mengambil janji dari orang-orang yang telah diberi kitab (yaitu): "Hendaklah kamu menerangkan isi kitab itu kepada manusia, dan jangan kamu menyembunyikannya," lalu mereka melemparkan janji itu ke belakang punggung mereka dan mereka menukarnya dengan harga yang sedikit. Amatlah buruknya tukaran yang mereka terima."

Dalam menjalankan kewajibannya, guru harus mempersiapkan apa yang harus disampaikan atau diberikan kepada siswanya. Oleh karena itu, perlu adanya persiapan yang direncanakan terlebih dahulu agar apa yang ingin dituju dapat dicapai dengan baik. Pada dasarnya perintah ini sudah disampaikan dalam Firman Allah SWT dalam Q.S. Al-Hasyr ayat (18) yang berbunyi sebagai berikut.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ ۖ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ بِمَا تَعْمَلُونَ ﴿١٨﴾

Artinya:

“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.”

Perencanaan ini diperlukan untuk proses menentukan ke mana harus pergi dan mengidentifikasi persyaratan yang diperlukan dengan cara yang paling efektif dan efisien dalam proses pembelajaran nantinya. Pelajaran yang diterima oleh siswa bisa didapatkan dari lingkungan ataupun bahan ajar sebagai perangkat yang dipersiapkan oleh guru. Dalam kehidupan umat muslim, kita memiliki sumber belajar yang begitu sempurna yakni Al-Qur'an yang menjelaskan bagaimana seorang manusia bisa menjalani kehidupannya di dunia dan di akhirat kelak. Sebagaimana Firman Allah dalam Q.S. Al-Maidah ayat (46) yang berbunyi sebagai berikut.

وَقَفَّيْنَا عَلَىٰ آثَرِهِم بِعِيسَى ابْنِ مَرْيَمَ مُصَدِّقًا لِّمَا بَيْنَ يَدَيْهِ مِنَ التَّوْرَةِ
وَأَتَيْنَاهُ الْإِنجِيلَ فِيهِ هُدًى وَنُورٌ وَمُصَدِّقًا لِّمَا بَيْنَ يَدَيْهِ مِنَ التَّوْرَةِ وَهُدًى
وَمَوْعِظَةً لِّلْمُتَّقِينَ ﴿٤٦﴾

Artinya:

“Dan Kami iringkan jejak mereka (nabi nabi Bani Israil) dengan Isa putera Maryam, membenarkan Kitab yang sebelumnya, yaitu: Taurat. Dan Kami telah memberikan kepadanya Kitab Injil sedang didalamnya (ada) petunjuk dan cahaya (yang menerangi), dan membenarkan kitab yang sebelumnya, yaitu Kitab Taurat. Dan menjadi petunjuk serta pengajaran untuk orang-orang yang bertakwa.”

Al-Qur'an bagi umat muslim ini menggambarkan bahwa dalam menjalani sesuatu kita tetap membutuhkan suatu pedoman yang dipercaya. Dalam proses pembelajaran di sekolah kita kenal sebagai bahan ajar. Bahan ajar tidak hanya sebagai alat untuk pembelajaran, tapi juga dapat menambah ilmu pengetahuan. Sesuai Firman Allah dalam Q.S. Thoha ayat (114) yang berbunyi sebagai berikut.

فَتَعَلَى اللَّهِ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَى إِلَيْكَ
وَحْيُهُ ۚ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya:

“Maka Maha Tinggi Allah Raja Yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan katakanlah: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan.”

Selanjutnya, Allah SWT berfirman dalam QS. Yunus ayat (57) yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِمَا فِي الصُّدُورِ وَهُدًى
وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ﴿٥٧﴾

Artinya :

“Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman.”

Dari ayat ini Allah SWT menekankan kembali bahwa sebaik-baiknya pengajaran atau penyampaian pelajaran ialah dengan cara dan penjelasan yang baik, sehingga siswa yang tadinya bingung atau dalam keraguan menjadi paham. Allah meletakkan dasar-dasar seruan untuk pegangan bagi umatnya. Materi pelajaran yang disiapkan dengan baik, salah satunya dengan bahan ajar sebagai pegangan siswa dan guru yang disusun dengan baik akan memberikan petunjuk dan rahmat bagi siswa sehingga siswa mampu memiliki kompetensi yang diharapkan.

C. Pengertian Bahan Ajar Non-cetak

Bahan ajar diperlukan dalam proses kegiatan pembelajaran disekolah baik guru maupun siswa. Proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar dapat meningkatkan nilai pengetahuan, nilai keterampilan, dan sikap siswa (Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., & Yana, W, A, 2017). Bahan ajar

dapat diartikan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Sungkono, 2013). Buku pegangan guru memiliki fungsi dalam memberi motivasi, mengembangkan kreasi, mengenali potensi dalam pembelajaran kepada siswa (Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., & Festiyed, 2017). Bahan ajar memiliki beberapa peran penting dalam proses pembelajaran dimana peran pertama adalah pembelajaran yang lebih menarik, praktis, realistis dan bermakna. Bahan ajar membuat pembelajaran sederhana, praktis, efektif dan dapat dipahami oleh siswa. Peran kedua adalah mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai siswa dalam proses pembelajaran. Peran ketiga adalah membuat belajar menjadi mudah, membantu menghafal hal-hal yang dibutuhkan. Peran keempat adalah membiarkan guru dan siswa berpartisipasi secara aktif dan efektif dalam pembelajaran. Peran kelima adalah untuk meningkatkan kompetensi siswa, menghemat waktu, meningkatkan minat siswa, dan memfasilitasi retensi memori siswa. Peran lain dari bahan ajar adalah untuk mengembangkan kepercayaan diri, aktualisasi diri, dan motivasi siswa dalam belajar (Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., & Sumarmin, R, 2018).

Menurut Gagne (1986), pembelajaran terdiri dari tiga komponen, yaitu kondisi eksternal, kondisi internal, dan hasil belajar. Komponen ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut dimana belajar merupakan: (a) interaksi antara "keadaan internal dan proses kognitif siswa" dengan "stimulus dari lingkungan", (b) proses kognitif tersebut menghasilkan suatu hasil belajar.

Gambar 1. Komponen Esensial Belajar dan Pembelajaran (Adaptasi: Bell Gredler, 1991: 188, dalam Dimiyati dan Mujiono, 1999: 11)

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa membuat acara pembelajaran merupakan stimulus dari lingkungan yang dapat diusahakan oleh guru sebagai variasi pembelajaran untuk menarik perhatian siswa (Festiyed & Syakbaniah, 2002).

Bahan ajar non-cetak (digital) ini sebenarnya merupakan inovasi yang baru-baru ini dikembangkan dalam dunia pendidikan. Masyarakat kita sekarang umumnya sudah memiliki komputer sendiri dan perhatian siswa akan pelajaran sudah mulai hilang. Guru juga belum mengoptimalkan lingkungan sebagai sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran menarik perhatian, menyenangkan, dan cocok bagi peserta didik. Konsep kegiatan pembelajaran seperti itu tidak relevan lagi dengan tuntutan dan tantangan pendidikan di era globalisasi (Festiyed & Syakbaniah, 2008). Hal ini menjadi salah satu alasan kuat perlunya seorang guru yang aktif, kreatif serta mampu berinovasi untuk membuat bahan ajar berbasis computer atau dikenal dengan bahan ajar non-cetak, dimana memungkinkan untuk dikembangkannya paket belajar personal interaktif yang unik dan menarik perhatian. Kehadiran teknologi komputer yang dapat digunakan dalam pendidikan, diharapkan sebagai solusi untuk mengatasi kendala yang dihadapi dunia pendidikan. Paket belajar professional interaktif yang unik dan menarik tersebut

dapat berupa Computer Assisted Instructional (CAI) atau Computer Based Training (CBT) dan lainnya (Festiyed, 2003).

Menurut Prastowo (2014), bahan ajar non-cetak dapat diartikan sebagai perangkat bahan yang memuat materi atau isi pelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dituangkan dengan menggunakan teknologi dan berbasis *information communicating technology* (ICT). Bahan ajar berbasis ICT adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis untuk mencapai kompetensi serta dikembangkan dengan menggunakan alat bantu komputer. LKS merupakan salah satu contoh dari bahan ajar yang dapat dikembangkan menggunakan teknologi ICT (Oktantia, 2014). Sedangkan menurut Sungkowo (2010), bahan ajar berbasis TIK adalah bahan ajar yang disusun dan dikembangkan dengan menggunakan alat bantu TIK untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Dalam kegiatan pembelajaran, penggunaan bahan ajar TIK memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi dasar (KD) secara runtut, sistematis, interaktif dan inovatif sehingga diharapkan semua kompetensi tercapai secara utuh dan terpadu.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar non-cetak ini merupakan bahan ajar yang memanfaatkan komputer dalam mengolah informasinya yang disusun secara sistematis sesuai kompetensi dasar yang ingin dicapai dan bertujuan untuk dapat mempermudah proses pembelajaran.

D. Karakteristik Bahan Ajar Non-Cetak

Bahan ajar non-cetak atau sering disebut bahan ajar berbasis TIK memiliki peran penting dalam proses pembelajaran yang didasari oleh karakteristik yang lebih kompleks dibanding jenis bahan ajar lain. Menurut Sungkowo (2010), beberapa karakteristik bahan ajar berbasis TIK sebagai berikut.

1. memanfaatkan keunggulan komputer (digital bahan ajar ataupun teknologi jaringan / *computer network*).

2. memanfaatkan teknologi multibahan ajar, sehingga suasana pembelajaran menjadi menarik, tidak membosankan dan pada akhirnya memotivasi siswa untuk belajar mandiri
3. memanfaatkan teknologi elektronik; di mana pendidik dan siswa, siswa dan sesama siswa atau pendidik dan sesama pendidik dapat berkomunikasi dengan relatif mudah tanpa dibatasi oleh hal-hal yang protokoler.
4. menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (self learning materials) disimpan di komputer sehingga dapat diakses oleh pendidik dan siswa kapan saja dan di mana saja bila yang bersangkutan memerlukannya.
5. memanfaatkan Pertukaran Data (Information sharing) yang secara interaktif dapat dilihat setiap saat di komputer.

Menurut Sungkowo (2010) bahan ajar TIK memiliki keunggulan antara lain sebagai berikut.

1. Memberikan kemudahan bagi pendidik dalam proses pembelajaran untuk menjelaskan hal-hal yang abstrak.
2. Berubahnya peran siswa dari yang biasanya pasif menjadi aktif serta mempunyai ketertarikan pada materi yang sedang dibahas.
3. Siswa dapat belajar atau menelaah bahan ajar sewaktu-waktu karena bahan ajar dapat disimpan di komputer.
4. Pendidik dan siswa dapat menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui jaringan internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai berapa jauh bahan ajar dipelajari.
5. Tersedianya fasilitas *e-moderating* dimana pendidik dan siswa dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara reguler atau kapan saja kegiatan berkomunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.
6. Baik pendidik maupun siswa dapat melakukan diskusi dan berintegrasi melalui fasilitas-fasilitas internet yang dapat dilakukan secara berkelompok.

E. Jenis-Jenis dan Karakteristik Bahan Ajar Non-cetak

1. Bahan Ajar Audio

Bahan ajar audio adalah bahan yang mengandung pesan dalam bentuk auditif (pita suara atau piringan suara yang dapat merangsang pikiran dan perasaan pendengar sehingga menjadi proses pembelajaran). Penggunaan rekaman audio dalam pembelajaran merupakan sebuah strategi untuk membantu siswa (siswa) dalam membaca.

Berdasarkan pendapat para ahli pada makalah sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar audio merupakan bahan ajar yang berkaitan dengan indra pendengaran dan yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran dan perasaan pendengar sehingga menjadi proses pembelajaran.

Bahan ajar audio ini memiliki karakteristik umum berhubungan dengan segala kegiatan melatih keterampilan yang berhubungan dengan aspek-aspek keterampilan mendengarkan. Karakteristik dari bahan ajar audio dijelaskan oleh Prastowo (2014) dalam bukunya sebagai berikut.

- a. Mengandung pesan auditif baik verbal maupun non verbal 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 bahan ajar audio sebagai bahan ajar pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Langkah persiapan

Beberapa hal yang harus diperhatikan adalah :

- a) Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran.
 - b) Kesesuaian dengan materi yang akan disampaikan.
 - c) Situasi dan kondisi siswa.
- 2) Langkah Penerimaan, diharapkan guru dan siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan mendengarkan secara seksama.
- 3) Kegiatan lanjutan, dapat dilakukan dengan melakukan refleksi dan tanya jawab antar guru dengan siswa. Sekaligus bisa dilakukan penugasan terhadap siswa berhubungan dengan materi yang disampaikan.

Menurut Sanjaya (2010), bahan ajar audio memiliki kelebihan dan kelemahan, adapun kelebihan bahan ajar audio ialah sebagai berikut.

- a. Dengan menggunakan alat perekam, program audio dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pendengar.
- b. Dapat melatih siswa untuk mengembangkan daya imajinasi yang abstrak
- c. Dapat merangsang partisipasi aktif siswa.
- d. Dapat menggugah rasa ingin tahu siswa sehingga menimbulkan kreativitas siswa.
- e. Dapat menanamkan nilai-nilai dan sikap positif terhadap siswa.
- f. Dapat menyajikan laporan-laporan yang aktual dan original.
- g. Dapat mengatasi batasan waktu serta jangkauan yang sangat luas.

Bahan ajar audio selain memiliki beberapa kelebihan seperti yang dipaparkan diatas, bahan ajar non-cetak jenis ini juga memiliki beberapa kekurangan sebagai berikut.

- a. Sifat komunikasinya satu arah (*one way communication*)
- b. Bahan ajar audio yang lebih banyak menggunakan suara dan bahasa verbal, hanya mungkin dipahami oleh pendengar yang mempunyai tingkat penguasaan kata dan bahasa yang baik.
- c. Hanya akan mampu melayani secara baik untuk mereka yang sudah mampu berfikir abstrak
- d. Dapat menimbulkan verbalisme bagi siswa

- e. Bahan ajar audio seperti radio biasanya dilaksanakan serempak dan terpusat sehingga sulit melakukan pengontrolan.

2. Bahan Ajar Audio-visual

Bahan ajar *Audio-visual* merupakan sebuah alat bantu *audio-visual* yang berarti bahan atau alat yang dipergunakan dalam situasi belajar untuk membantu tulisan dan kata yang diucapkan dalam menularkan pengetahuan, sikap, dan ide. Berdasarkan pendapat beberapa ahli yang dibahas pada makalah sebelumnya, kesimpulan yang didapat adalah bahwa bahan ajar audio-visual ini merupakan bahan ajar yang berkaitan dengan indera penglihatan dan pendengaran yang dipergunakan dalam situasi belajar untuk membantu tulisan dan kata yang diucapkan dalam menyampaikan materi pelajaran. Menurut Azhar (2003), bahan ajar audio-visual memiliki karakteristik atau ciri utama sebagai berikut.

- a. Bersifat linear.
- b. Menyajikan visual yang dinamis.
- c. Digunakan dengan cara yang telah ditetapkan oleh pembuat sebelumnya.
- d. Merupakan representasi fisik dari gagasan real atau gagasan abstrak.
- e. Dikembangkan menurut prinsip psikologis behavioristime dan kognitif.
- f. Berorientasi pada guru dengan tingkat keterlibatan siswa rendah.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan audio-visual untuk pembelajaran yaitu:

- a. Guru harus mempersiapkan unit pelajaran terlebih dahulu, kemudian baru memilih bahan ajar *audio-visual* yang tepat untuk mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan.
- b. Guru juga harus mengetahui durasi bahan ajar *audio-visual* misalnya dalam bentuk film ataupun *video*, dimana keduanya yang harus disesuaikan dengan jam pelajaran
- c. Mempersiapkan kelas, yang meliputi persiapan siswa dengan memberikan penjelasan global tentang isi film, video atau televisi yang akan diputar dan persiapan peralatan yang akan digunakan demi kelancaran pembelajaran.

- d. Aktivitas lanjutan, setelah pemutaran film atau video selesai, sebaiknya guru melakukan refleksi dan tanya jawab dengan siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi tersebut.

Bahan ajar audio-visual memiliki kelebihan dan kelemahan yang akan diuraikan berikut ini. Adapun kelebihan bahan ajar audio-visual antara lain sebagai berikut.

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata, tertulis atau lisan belaka).
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti Objek yang terlalu besar digantikan dengan realitas, gambar, filmbingkai, film atau model, Obyek yang kecil dibantu dengan proyektor micro, film bingkai, film atau gambar. Gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat dapat dibantu dengan tame lapse atau high speed fotografi.
- c. Kejadian atau peristiwa yang terjadi masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film,video, film bingkai, foto maupun secara verbal, Obyek yang terlalu kompleks (mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain. Konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim dll) dapat di visualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar,dll.
- d. Baik untuk semua siswa karena dapat mendengar dan melihat.
- e. Variatif karena jenisnya beragam, guru dapat menggunakan beragam film yang ada kartun, tiga dimensi, empat dimensi, dan dokumenter.
- f. Bisa diperlambat dan diulang, sehingga anak akan lebih jelas dan paham.
- g. Dapat digunakan tidak hanya untuk satu orang.

Adapun kelemahan bahan ajar audio-visual sebagai berikut.

- a. Terlalu menekankan pentingnya materi daripada proses pengembangannya dan tetap memandang materi audio-visual sebagai alat bantu guru dalam mengajar.
- b. Bahan ajar audio-visual cenderung menggunakan model komunikasi satu arah.
- c. Bahan ajar audio-visual tidak dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, karena bahan ajar audio-visual cenderung tetap di tempat dan dalam menggunakan video berarti memerlukan dua unit alat, yaitu VCD/DVD dan monitor TV, serta harganya relatif mahal.

- d. Sering dianggap sebagai hiburan TV.
- e. Kegiatan melihat video adalah kegiatan pasif.

Penggunaan komputer untuk pembelajaran juga didukung oleh tersedianya dipasaran *software* pendidikan. Beberapa contoh produk *software* pembelajaran tersebut adalah: Pesona Fisika dan Pesona Matematika untuk SMP, SMA dari Kuantum Inti Dinamika; Belajar Matematika Bersama Mr.Sicerdas untuk SD-SMPSMA dari Wahana Komputer; *Software* EduGames Maximize Studio untuk tingkat SD; *Software* Anak Cerdas dari Akal Interaktif; *Software* Tutorial Komputer dari Bamboo Media; Program Belajar Lebih Menyenangkan dengan CD Animasi Edutama Animasi dan Multimedia, dan lain-lainnya (Festiyed, 2003). Beberapa *software* berikut dapat digunakan untuk membuat audio-visual (termasuk video).

a. *Powtoon*

Gambar 2. Contoh tampilan Powtoon
(Sumber : www.powtoon.com)

Template sudah tersedia, caranya drag and drop saja konten yang kamu ingin masukkan. Setelah sudah jadi, kita dapat men-download video dalam kualitas HD. Powtoon juga sering digunakan untuk membuat video presentasi bisnis.

b. Animaker

Animaker memungkinkan untuk membuat video animasi dalam berbagai gaya, baik itu infographic, tipografi, 2D, dan 2.5D. Fitur *drag and drop* tentunya memudahkan kita memilih dan menambahkan gambar dan suara dalam video dengan cepat. *Animaker* mendukung membuat video sepanjang 30 menit dalam kualitas yang berbeda, seperti full HD, HD, dan SD.

Gambar 3. Contoh tampilan *Animaker*

(Sumber : www.animaker.com)

c. Biteable

Gambar 4. Contoh tampilan *Biteable*

(Sumber : www.biteable.com)

Kita dapat menciptakan video animasi dengan sangat sederhana. Kita dapat menambahkan teks, foto, warna, dan suara untuk menyesuaikan video. *Biteable* juga menawarkan banyak scene, seperti animasi, live action, dan foto dalam berbagai gaya. Kita bisa langsung menggunakan template siap pakai.

d. Wideo

Gambar 5. Contoh tampilan *Wideo*

(Sumber : www.wideo.com)

Wideo memungkinkan kita membuat video animasi dengan mudah, tinggal *drag and drop*. Kita dapat menambahkan logo, menambahkan teks, mengubah warna, menambahkan background musik, efek transisi, dan melakukan lebih banyak lagi. Kita dapat menyalurkan ide dengan membuat video pendek dalam beberapa menit. Kalau ingin membuat video panjang pun tak masalah, karena tidak ada batasan.

e. GoAnimate

GoAnimate adalah salah satu aplikasi pembuat video premium terbaik. Fitur *drag and drop* memudahkan kita untuk membuat animasi dengan teks, menambah karakter, mengganti latar belakang, dan lainnya. Fitur lain yang menyenangkan adalah *character creator tool* yang memungkinkan kita membuat

animasi karakter kita sendiri. Kita juga dapat menggunakan logo merek, dan tambahan sumber daya seperti file audio, gambar, dan video dari komputer kita.

Gambar 6. Contoh tampilan *Goanimate*
(Sumber : www.goanimate.com)

3. Bahan Ajar Video

Video merupakan bahan pembelajaran tampak dengar (audio-visual) yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan/materi pelajaran. Dikatakan tampak dengar karena unsur dengar (audio) dan unsur visual/video (tampak) dapat disajikan serentak. Video yaitu bahan pembelajaran yang dikemas melalui pita video dan dapat dilihat melalui video/VCD player yang dihubungkan ke monitor televisi. Dijelaskan pula bahwa untuk menghasilkan video pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas penggunaannya maka pengembangan video pembelajaran harus memperhatikan karakteristik dan kriterianya. Karakteristik video pembelajaran tersebut ialah sebagai berikut.

- Clarity of Message* (kejelasan pesan).
- Stand Alone* (berdiri sendiri).
- User Friendly* (bersahabat/akrab dengan pemakainya).

- d. Representasi Isi.
- e. Visualisasi dengan media, materi dikemas secara multimedia terdapat didalamnya teks, animasi, sound, dan video sesuai tuntutan materi.
- f. Menggunakan kualitas resolusi yang tinggi.
- g. Dapat digunakan secara klasikal atau individual.

Seperti halnya dalam pembuatan proyek video klip, film, iklan layanan masyarakat, website dan lain-lainnya, pembuatan video pembelajaran pun membutuhkan tahapan dalam pembuatannya. Adapun tahapannya terbagi dalam 3 kategori besar yaitu: Pra Produksi, Proses Produksi dan Pasca Produksi.

- a. Pra produksi (sebelum pembuatan)
 - 1) Telaah kurikulum.
 - 2) Pemilihan materi/informasi yang akan disajikan.
 - 3) Menganalisa target/ sasaran dari video tutorial yang dibuat.
 - 4) Menganalisa dan mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan.
 - 5) Mencari dan mengumpulkan Referensi terkait.
 - 6) Membuat Jadwal/Schedule Produksi.
- b. Proses produksi, pembuatan video pembelajaran dilakukan secara urut karena dalam prosesnya telah dibantu dengan adanya konsep serta jadwal yang telah tertata sebelumnya yaitu pada pra produksi.
- c. Pasca Produksi, tahapan dimana video pembelajaran siap untuk dipublikasikan. Tahapan ini meliputi, publikasi video dalam bentuk file.

Adapun Menurut Daryanto (2011), mengemukakan beberapa kelebihan penggunaan media video antara lain sebagai berikut.

- a. Video menambah suatu dimensi baru di dalam pembelajaran, video menyajikan gambar bergerak kepada siswa disamping suara yang menyertainya.
- b. Video dapat menampilkan suatu fenomena yang sulit untuk dilihat secara nyata.

Adapun menurut (Siddiq, 2008) Keterbatasan yang dimiliki bahan ajar video adalah:

- a. Memerlukan dana yang relatif mahal
- b. Memerlukan keahlian

- c. Sukar revisi
- d. Memerlukan arus listrik

Berikut beberapa contoh bahan ajar audio-visual yang dapat kita simak pada link khusus sesuai yang dituliskan dibawah gambar potongan tampilan bahan ajar audio-visual tersebut.

Contoh 1 :

(a)

(Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=Y-qpIbFuJNc>)

Contoh 2 :

(b)

(Sumber : <https://www.youtube.com/watch?v=-aJZZaOwkRk>)

Contoh 3 :

(c)

(Sumber : https://www.youtube.com/watch?v=LEHR8YQNm_Q)

Gambar 7. Tampilan (a), (b), dan (c) merupakan tampilan pada detik tertentu dari beberapa contoh bahan ajar audio-visual yang telah dikembangkan seseorang

4. Bahan Ajar Multimedia Interaktif

Pembelajaran berbasis multimedia adalah kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (*video* dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Elemen utama multimedia interaktif adalah teks, grafik, audio, video, dan animasi. Ada enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif yaitu: kemudahan navigasi, kandungan kognisi, persentase informasi, integrasi media, artistic dan estetika serta fungsi secara keseluruhan (Munir, 2008).

Berdasarkan penjelasan pada makalah sebelumnya, kesimpulan yang didapat adalah bahwa multimedia interaktif merupakan multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna,

sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Sedangkan, bahan ajar multimedia interaktif dapat diartikan sebagai bahan ajar yang memanfaatkan kemampuan multimedia interaktif yang menggabungkan teks, grafik, video, animasi dan suara untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa. Munir (2008) memaparkan bahwa penggunaan multimedia dalam pendidikan mempunyai beberapa keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media lain. Diantara keistimewaan itu adalah sebagai berikut.

- 1) Multimedia dalam pendidikan berbasis komputer
- 2) Multimedia mengintegrasikan berbagai media (teks, gambar, suara, video dan animasi) dalam satu program secara digital
- 3) Multimedia menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik
- 4) Multimedia memberikan kebebasan kepada siswa dalam menentukan materi pelajaran
- 5) Multimedia memberikan kemudahan mengontrol yang sistematis dalam pembelajaran.

a. *Software* yang Digunakan untuk Membuat Bahan Ajar Multimedia Interaktif

- 1) *Prezi* : *Prezi* hadir sebagai *software* untuk membuat presentasi pembelajaran berbasis frame-frame yang tersusun dalam sebuah canvas tanpa batas. *Prezi* memberikan fitur zoom-in zoom-out untuk perpindahan dari masing-masing frame, sehingga pergerakan perpindahan frame akan menyerupai gerakan pada video.
- 2) *Flypaper* : *Flypaper* adalah *software* untuk menggabungkan gambar, video, flash, animasi gambar bergerak, hingga game *software* yang sangat cocok untuk membuat media pembelajaran interaktif konten visual.
- 3) *Camtasia* : *Camtasia* adalah *software* perekam aktivitas pada layar monitor computer/laptop. *Software* ini juga mumpuni dalam pengeditan video.
- 4) *Snagit* : *Snagit* adalah *software* untuk capture layar monitor secara otomatis. Ini merupakan teknologi print screen yang dapat digunakan hanya dalam satu step. Cocok untuk membuat tutorial untuk siswa.

- 5) *Lectora* : *Lectora* adalah *software* paket lengkap yang menyediakan beragam template yang siap diisi dengan materi pembelajaran yang akan disajikan. Selain itu di dalam Library *Lectora* juga sudah disediakan banyak gambar dan animasi gambar bergerak untuk melengkapi tampilan media pembelajaran interaktif yang sedang kita rancang.
- 6) *Adobe Flash Profesional* : *Software* pembuat *vector plus* animasi gambar bergerak hingga efek yang menarik. Rekomended untuk merancang media pembelajaran interaktif konten visual.
- 7) *Windows Movie Maker* : *Software* satu ini merupakan *software* bawaan Microsoft untuk pembuatan video silde sampai editing video. Sangat mudah untuk digunakan. Sehingga akan memudahkan guru untuk membuat suatu media pembelajaran interaktif audio-visual.
- 8) *Microsoft Power Point* : *Software* paling populer dalam pembuatan presentasi. Sahabat gurudigital pasti sudah sangat mengenalnya. Sangat mudah digunakan dan kita bisa mencari banyak template di internet untuk membuat slide yang menarik dan variatif.
- 9) *Filmora Wondershare* : *Software* semacam *Windows Movie Maker* untuk membuat videoslides maupun editing video. Hadir dengan fitur video effect yang lebih lengkap dari WMM.
- 10) *GoAnimate* : Pernah melihat video dengan tampilan tangan yang menulis, atau sering disebut “*handwriting*”? Nah, inilah *software* yang digunakan.

5. Bahan Ajar *Display*

Bahan ajar *display* merupakan bahan ajar non-cetak. Akan tetapi jenis bahan ajar *display* agak berbeda sifat dan karakteristiknya jenis bahan ajar cetak maupun non-cetak, karena di dalamnya termasuk semua materi tulisan ataupun gambar. Pada umumnya, bahan ajar jenis *display* ini digunakan oleh guru pada saat ia menyampaikan informasi kepada siswanya didepan kelas. Yang dimaksud dengan bahan ajar *display* adalah *flipchart*, *adhesive*, *chart*, poster, peta, foto, dan realia. *Display* memiliki tiga fungsi utama yaitu : *display* berfungsi sebagai media pendidikan, alat pengembang kreativitas, dan alat publikasi atau promosi.

Jenis bahan ajar *display* agak berbeda sifat dan karakteristiknya dengan jenis bahan ajar cetak maupun non-cetak karena isinya meliputi semua materi tulisan ataupun gambar yang dapat ditampilkan di dalam kelas, kelompok kecil ataupun siswa secara perorangan tanpa menggunakan alat proyeksi. Pada umumnya, bahan ajar jenis *display* ini digunakan oleh guru pada saat ia menyampaikan informasi kepada siswanya di depan kelas. Contoh-contoh jenis bahan ajar *display* dalam modul ini diantaranya adalah *flip-chart*, *chart*, poster, peta, foto dan realia.

Adapun kelebihan dan kekurangan bahan ajar *display* sebagai berikut.

- 1) Kelebihan
 - a) Sifatnya konkrit.
 - b) Gambar dapat mengatasi masalah batasan ruang dan waktu.
 - c) Dapat diletakkan dengan mudah.
 - d) Harganya relatif murah.
 - e) Dapat dikembangkan sendiri oleh guru.
 - f) *Display* yang bagus mampu menarik perhatian siswa, merangsang minat.
 - g) Mampu memperjelas arti, dan mampu menyederhanakan informasi yang kompleks.
- 2) Kekurangan
 - a) Terlalu kecil untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, kecuali yang telah dirancang khusus untuk keperluan itu.
 - b) Tidak cocok untuk mengajarkan hal-hal yang berkaitan dengan gerakan.

F. Validasi Bahan Ajar Non-cetak

1. Pengertian Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang digunakan menunjukkan kevalidan dan atau kesahihan suatu tes. Suatu tes akan dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria. Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur (Djamas, D., 2015). Dapat disimpulkan bahwa validitas merupakan suatu alat yang

digunakan untuk mengukur ketepatan atau kesahihan suatu instrument yang dibuat.

2. Komponen Validasi Bahan Ajar Non-cetak

Komponen validitas menurut Depdiknas (2008) mengenai pengembangan bahan ajar secara umum dijelaskan bahwa kriteria yang dinilai oleh pakar mencakup komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafisan.

a. Validitas Kelayakan Isi

Validitas isi berkenaan dengan kesanggupan instrumen mengukur isi yang harus diukur. Artinya, alat ukur tersebut mampu mengungkap isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Depdiknas (2008) yang menyatakan komponen kelayakan isi mencakup: kesesuaian dengan KI, KD, kesesuaian dengan perkembangan anak, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, kebenaran substansi materi pembelajaran, manfaat untuk penambahan wawasan, kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial.

b. Validitas Komponen Penyajian

Penyajian bahan ajar cetak merupakan suatu subjek yang menunjukkan kualitas bahan yang dikembangkan. Depdiknas (2008) yang menyatakan komponen penyajian mencakup: kejelasan tujuan (kriteria) yang ingin dicapai, urutan sajian, pemberian motivasi, daya tarik, interaksi (pemberian stimulus dan respond), kelengkapan informasi.

c. Validitas Komponen Kebahasaan

Validitas bahasa merupakan suatu subjek menunjukkan penyusunan bahasa yang digunakan dalam mengembangkan bahan ajar. Susunan bahasa sesuai dengan EYD serta meliputi pemilihan bahasa yang beragam, memiliki bahasa yang komunikatif, penggunaan kalimat efektif yang mudah dimengerti dan dipahami oleh siswa serta dikemas dalam bentuk yang menarik.

Depdiknas (2008) yang menyatakan kebahasaan antara lain mencakup: keterbacaan, kejelasan informasi, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)”. Apabila pembuatan bahan ajar memerhatikan komponen dari kriteria

kebahasaan ini dengan baik maka informasi yang disampaikan tersalurkan dengan baik.

d. Validitas Komponen Keagrafikan

Kriteria kegrafisan maksudnya adalah bagaimana tampilan dan desain dari sebuah bahan ajar. Depdiknas (2008) selanjutnya menjelaskan bahwa komponen kegrafisan antara lain mencakup: penggunaan *font*; jenis dan ukuran, *layout* atau tata letak, ilustrasi, gambar, foto, desain tampilan.

3. Cara Menentukan Validitas Bahan Ajar non-cetak

Analisis validitas menggunakan Skala Likert. Skala likert adalah skala yang dapat digunakan untuk mengukur pendapat seseorang tentang suatu variable (Riduwan, 2009). Teknik analisis validitas produk yang dikembangkan menggunakan rumus Aiken's V. Analisis validitas menggunakan Skala Likert dengan langkah-langkah:

- a. Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1).
- b. Menjumlahkan skor total tiap validator untuk seluruh indikator.
- c. Pemberian nilai validitas dengan cara menggunakan rumus Aiken's V yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Dimana :

$$s = r - lo$$

Keterangan:

lo = Angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1),

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 4),

r = Angka yang diberikan oleh validator.

n = jumlah responden

Kategori validitas dari buku teks yang dikembangkan dapat dilihat sebagaimana Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Validitas

No	Nilai	Kriteria
1	$\geq 0,6$	Valid
2	$< 0,6$	Tidak Valid

(Sumber: Azwar, S., 2015)

Berdasarkan Tabel 1 diatas, hasil perhitungan dengan teknik penilaian validitas menggunakan rumus AikenV dapat ditentukan.

G. Reliabilitas Bahan Ajar Non-cetak

1. Pengertian Reliabilitas

Reliabilitas merupakan keajegan suatu tes yang dapat dipercaya dan tidak mengalami perubahan walaupun dites pada situasi yang berbeda. instrumen yang sudah dapat dipercaya, relatif akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar-benar sesuai dengan kenyataan maka beberapa kalipun di ambil tetapkan sama (Djamas, D., 2015).

2. Cara Menentukan Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test-retest (*stability*), equivalen dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisa konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu (Sugiyono, 2012). Untuk mengukur reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan 3 metoda yaitu

a. Kuder-Richarson 20

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

b. Kurer Richardson 21

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{k s_t^2} \right)$$

c. Alpha

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian skor tiap-tiap item

$\sigma^2 t$ = varians total

N = jumlah butir soal

Tabel 2. Kriteria Reliabilitas Tes

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	$0.80 < r_{11} < 1.00$	Sangat tinggi
2	$0.60 \leq r_{11} < 0.80$	Tinggi
3	$0.40 \leq r_{11} < 0.60$	Sedang
4	$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
5	$0.0 \leq r_{11} < 0.20$	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, S., 2012)

H. Praktikalitas Bahan Ajar Non-cetak

1. Pengertian Praktikalitas

Kepraktisan dalam evaluasi pendidikan merupakan kemudahan-kemudahan yang ada pada instrument evaluasi baik dalam mempersiapkan, menggunakan, menginterpretasi/ memperoleh hasil, maupun kemudahan dalam menyimpannya (Arikunto, S., 2012). Tingkat kepraktisan suatu bahan ajar dapat diukur berdasarkan kemudahan pemakaian dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan tujuan pengembangan (Nieven, 2006). Adapun menurut Sukardi (2011) pertimbangan praktikalitas dapat dilihat dalam aspek-aspek berikut:

- Kemudahan penggunaan, meliputi: mudah diatur, disimpan, dan dapat digunakan sewaktu-waktu.
- Efesiensi waktu pembelajaran
- Manfaat bahan ajar

2. Cara Menentukan Praktikalitas

Kepraktisan dalam bidang pendidikan yang dimaksudkan ialah pada silabus, RPP, bahan ajar non-cetak, penilaian, maupun produk yang lainnya. Bahan ajar non-cetak yang telah dikembangkan dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis bahwa bahan ajar non-cetak tersebut dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaannya termasuk

dalam kategori baik. Suatu bahan ajar non-cetak atau produk dikatakan praktis apabila orang dapat menggunakan (*usable*) produk tersebut.

Praktikalitas suatu bahan ajar non-cetak ditentukan dengan memakai instrumen lembar uji kepraktisan. Lembar uji kepraktisan yang digunakan ada dua, yaitu: lembar uji kepraktisan menurut guru dan lembar uji kepraktisan menurut siswa. Lembar hasil uji kepraktisan menurut guru digunakan untuk mengetahui pendapat dan penilaian guru terhadap implementasi bahan ajar dalam pembelajaran. Lembar uji kepraktisan menurut guru berupa angket disusun sesuai dengan indikator yang ditetapkan berdasarkan penggunaan bahan ajar non-cetak. Hasil tanggapan guru dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar. Lembar uji kepraktisan menurut siswa juga disusun berdasarkan indikator yang tepat untuk melihat keterpakaian bahan ajar cetak dalam pembelajaran.

Lembar uji kepraktisan berisi aspek-aspek yang akan dinilai keterlaksanaannya dalam pembelajaran. Bahan ajar non-cetak memiliki praktikalitas yang tinggi, apabila bersifat praktis dan mudah mengadministrasikannya. Untuk menentukan praktikalitas perangkat pembelajaran ini, menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan bahan ajar cetak oleh guru dan angket respon tentang bahan ajar non-cetak oleh siswa dan guru.

3. Instrumen Praktikalitas

- a. Lembar pengamatan keterlaksanaan bahan ajar non-cetak oleh guru. Lembaran pengamatan ini digunakan untuk melihat perilaku guru dalam mengimplementasikan bahan ajar non-cetak yang telah direncanakan. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat tentang perilaku guru selama proses pembelajaran.
- b. Angket respon siswa terhadap praktikalitas bahan ajar non-cetak yang dikembangkan. Angket respon siswa digunakan untuk mendapatkan respon siswa terhadap praktikalitas bahan ajar non-cetak 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:

- 1) Memberikan skor untuk setiap item jawaban sangat setuju (5), setuju (4), cukup setuju (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1).
- 2) Menjumlahkan skor total tiap praktisi untuk seluruh indikator.
- 3) Pemberian nilai praktikalitas dengan cara menggunakan rumus:

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

Dimana P adalah nilai akhir, f adalah perolehan skor, dan N adalah skor maksimum. Kategori praktikalitas dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Kategori Praktikalitas

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

(Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan, 2009)

I. Efektivitas Bahan Ajar Non-cetak

1. Pengertian Efektivitas

Akker berpendapat “*Effectiveness refer to the extent that the experiences and outcomes with the intervention are consistent with the intended aims*”. Artinya, keefektifan mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Menurutnya terdapat dua aspek keefektifan yang harus dipenuhi oleh suatu bahan ajar. Akker memberikan parameter sebagai berikut.

- a. Ahli dan praktisi berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa bahan tersebut efektif
- b. Secara operasional bahan ajar tersebut memberikan hasil sesuai dengan harapan

Efektifitas merupakan faktor penting pada penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran. Suatu bahan ajar dapat dikatakan efektif apabila memenuhi syarat berikut.

1. Rata-Rata siswa aktif dalam aktivitas belajar
2. Rata-rata siswa aktif dalam mengerjakan tugas
3. Rata-rata siswa efektif relatif dalam penguasaan bahan
4. Respon siswa terhadap pembelajaran dilaksanakan baik atau positif (Djamas, D., 2015).

Berdasarkan dari paparan di atas bahan ajar dikatakan efektif apabila adanya pengaruh dari perlakuan yang diberikan sehingga memberikan hasil yang memuaskan.

2. Cara menentukan efektivitas bahan ajar non-cetak

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 1.

Gambar 1. Desain Eksperimental *before-after*

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

Analisis digunakan untuk melihat efektifitas penggunaan bahan ajar pada pembelajaran menggunakan statistik dengan t-tes berkorelasi. Hal ini Sugiyono (2012) yang menyatakan bahwa untuk membuktikan signifikansi perbedaan sistem kerja lama dan baru perlu diuji secara statistik dengan t-tes berkorelasi (*related*). Rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

- $\overline{X_1}$ = Rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan bahan ajar
- $\overline{X_2}$ = Rata-rata hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar
- S_1 = Simpangan baku hasil belajar sebelum menggunakan bahan ajar
- S_2 = Simpangan baku hasil setelah menggunakan bahan ajar
- S_1^2 = Varians hasil belajar siswa sebelum menggunakan bahan ajar
- S_2^2 = Varians hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar
- r = Korelasi hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar

Atau korelasi lain digunakan selain di atas : antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar cetak (r) didapat dari persamaan:

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

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

Hasil t_{hitung} yang didapatkan dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Jika didapatkan harga t_{hitung} lebih besar dari harga t_{tabel} , berarti terdapat perbedaan antara hasil pembelajaran sesudah dan sebelum penggunaan bahan ajar cetak sehingga dapat dinyatakan bahwa bahan ajar cetak efektif digunakan dalam pembelajaran.

BAB III

PEMBAHASAN

A. Matriks Perbedaan Bahan Ajar Audio, Audio-Visual, Multimedia Interaktif, dan *Display*

Pengembangan bahan ajar yang sistematis dimulai dari proses perancangan bahan ajar yang ingin disusun, pengembangan bahan ajar itu sendiri, lalu sampai pada tahap menguji coba bahan ajar tersebut. Pada tahap perancangan, sebaiknya seorang guru terlebih dahulu mengetahui pengertian, karakteristik dan jenis-jenis bahan ajar non-cetak serta perbedaan mendasar dimasing-masing bahan ajar tersebut. Perbedaan pada masing-masing jenis bahan ajar non-cetak audio, audio-visual, multimedia interaktif, dan *display* dijelaskan secara ringkas pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Perbedaan Bahan Ajar Non-Cetak Audio, Audio-Visual, Multimedia Interaktif, dan Display

Indikator Pembeda	Audio	Audio-visual	Multimedia Interaktif	<i>Display</i>
Pengertian	Bahan ajar yang mengandung pesan dalam bentuk auditif yang dapat merangsang pikiran dan perasaan pendengar sehingga menjadi proses pembelajaran.	Bahan ajar yang selain mengandung unsur suara dan gambar (bisa didengar dan dilihat).	Bahan ajar yang mengkombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, dan video).	Bahan ajar yang menggunakan lambang-lambang visual , untuk mendapatkan sejumlah informasi yang menunjukkan ide, objek lembaga, orang ditinjau

Indikator Pembeda	Audio	Audio-visual	Multimedia Interaktif	Display
				dari sudut waktu dan ruang.
Karakteristik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengandung pesan auditif baik verbal maupun non verbal dan vokalisasi 2. Dapat mendorong pemusatan perhatian dan mempertahankan pemusatan perhatian 3. Cocok untuk mengikuti pengajaran 4. Digunakan untuk melatih daya analisis siswa dari apa yang didengar 5. Perolehan arti dari suatu konteks 6. Dapat untuk melatih memisahkan kata atau 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersifat linear. 2. Visualnya dinamis. 3. Digunakan dengan cara yang telah ditetapkan oleh pembuat sebelumnya. 4. Representasi fisik dari gagasan real atau gagasan abstrak. 5. Dikembangkan menurut prinsip psikologis behavioristime dan kognitif. 6. Berorientasi pada guru dengan tingkat keterlibatan siswa rendah. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berbasis komputer 2. Mengintegrasikan berbagai media (teks, gambar, suara, video dan animasi) dalam satu program secara digital. 3. Menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik. 4. Memberikan kebebasan kepada siswa dalam menentukan materi pelajaran 5. Memberikan kemudahan mengontrol yang sistematis dalam pembelajaran. 	Memiliki fungsi sebagai reativitas, dan alat publikasi atau promosi

Indikator Pembeda	Audio	Audio-visual	Multimedia Interaktif	Display
	<p>informasi yang relevan dan tidak relevan</p> <p>7. Meningkatkan kemampuan mengingat dan mengemukakan ide</p> <p>8. Memberikan hasil belajar yang optimal dalam tugas-tugas memberi signal (lambang), rangkaian yang melibatkan keterampilan bahasa dan musik</p> <p>9. Berguna untuk belajar keterampilan diagnosis yang melibatkan bunyi</p>			
Langkah-Langkah	<p>1. Kegiatan lanjutan</p> <p>2. Langkah persiapan: (sesuai tujuan pembelajaran, materi, situasi dan kondisi siswa)</p> <p>3. Langkah Penerimaan</p>	<p>1. Siapkan unit pelajaran, lalu pilih bahan ajar audio-visual yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran.</p> <p>2. Mengetahui durasi bahan ajar audio-visual</p>	<p>1. Disesuaikan dengan kompetensi, kompetensi dasar dan indikator</p> <p>2. Petunjuk pembelajaran ditulis dengan jelas supaya siswa mudah dalam menggunakannya</p>	<p>1. Menata sesuatu produk diharapkan pada persoalan membuat penampilan yang selalu baru, segar (<i>fresh</i>), sesuai dengan tema, kejadian</p>

Indikator Pembeda	Audio	Audio-visual	Multimedia Interaktif	Display
		<p>misalnya dalam bentuk film ataupun video, dimana keduanya yang harus disesuaikan dengan jam pelajaran</p> <p>3. Mempersiapkan kelas, yang meliputi persiapan siswa dengan memberikan penjelasan global tentang isi film, video atau televisi yang akan diputar dan persiapan peralatan yang akan digunakan.</p> <p>4. Setelah pemutaran film atau video selesai, lakukan refleksi dan tanya jawab untuk mengecek pemahaman siswa.</p>	<p>3. Informasi pendukung yang padat, jelas dan menarik bergerak.</p> <p>4. Tugas-tugas ditulis dalam program interaktif</p> <p>5. Penilaian dapat dilakukan terhadap hasil karya dari tugas yang diberikan yang pada akhir pembelajaran dapat dilihat oleh pendidik melalui komputer.</p> <p>6. Gunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi</p>	<p>actual.</p> <p>2. Kemampuan dapat menuntut daya imajinasi, kreativitas yang baik</p> <p>3. Pengalaman estetis menjadi penentu, apakah didalam mewujudkan pengaturan <i>display</i> itu menjadi sebuah bentuk pengaturan <i>display</i> yang kreatif dan indah.</p>

Indikator Pembeda	Audio	Audio-visual	Multimedia Interaktif	Display
Kelebihan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat digunakan sesuai kebutuhan pendengar. 2. Melatih pendengar untuk mengembangkan daya imajinasi yang abstrak. 3. Merangsang partisipasi aktif. 4. Menggugah rasa ingin tahu pendengar. 5. Dapat menanamkan nilai-nilai dan sikap positif pendengar. 6. Dapat menyajikan laporan-laporan yang aktual dan original. 7. Dapat mengatasi batasan waktu serta jangkauan yang sangat luas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik. 2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera. 3. Kejadian atau peristiwa yang terjadi masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal. 4. Baik untuk semua siswa karena dapat mendengar dan melihat. 5. Variatif 6. Bisa diperlambat dan diulang, sehingga anak akan lebih jelas dan paham. 7. Dapat digunakan tidak hanya untuk satu orang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif. 2. Pendidik akan selalu dituntut untuk kreatif inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran. 3. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, <i>audio</i>, musik, animasi gambar atau <i>video</i> dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran. 4. Menambah motivasi. 5. Menvisualisasikan materi yang selama ini sulit untuk diterangkan. 6. Melatih siswa lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifatnya konkrit. 2. Gambar dapat mengatasi masalah batasan ruang dan waktu. 3. Dapat diletakkan dengan mudah. 4. Hargan relatif murah. 5. Dapat dikembangkan sendiri oleh guru. 6. <i>Display</i> yang bagus mampu menarik perhatian siswa, merangsang minat. 7. Mampu memperjelas arti, dan mampu menyederhanakan informasi yang kompleks.

Indikator Pembeda	Audio	Audio-visual	Multimedia Interaktif	Display
Kelemahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat komunikasinya satu arah (<i>one way communication</i>) 2. Hanya mungkin dipahami oleh pendengar yang berpenguasaan kata dan bahasa yang baik. 3. Hanya mampu melayani secara baik untuk mereka yang sudah mampu berfikir abstrak 4. Dapat menimbulkan verbalisme bagi pendengar. 5. Sulit melakukan pengontrolan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terlalu menekan pentingnya materi daripada proses pengembangan. 2. Sifat komunikasinya satu arah (<i>one way communication</i>) 3. Karena bahan ajar audio-visual cenderung tetap di tempat dan menggunakan video, berarti memerlukan dua unit alat, yaitu VCD/DVD dan monitor TV, serta harganya relatif mahal. 4. Sering dianggap sebagai hiburan TV. 5. Kegiatan melihat video adalah kegiatan pasif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memerlukan komputer dan pengetahuan program 2. Membutuhkan hardware khusus untuk proses pengembangan dan penggunaannya. 3. Resolusi untuk image grafik sangat terbatas pada sistem <i>microposeor</i>. 4. Hanya efektif jika digunakan untuk pengguna seseorang atau beberapa orang dalam kurun waktu tertentu. 5. Tidak kompatibel antara jenis yang ada. 6. Memerlukan waktu yang lama dan adanya tim yang profesional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terlalu kecil untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, kecuali yang telah dirancang khusus untuk keperluan itu. 2. <i>Display</i> merupakan media diam, sehingga tidak cocok untuk mengajarkan hal-hal yang berkaitan dengan gerakan.

Berdasarkan ringkasan perbedaan bahan ajar non-cetak pada Tabel 4 di atas dapat dibedakan dengan jelas definisi, karakteristik, langkah pembuatan, kelebihan dan kekurangan masing-masing jenis bahan ajarnya. Pada proses pemanfaatannya, guru sebaiknya mengenali perbedaan masing-masing bahan ajar non-cetak ini sebelum memutuskan untuk menggunakan bahan ajar non-

cetak yang mana sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Salah satu contoh permasalahan seperti ini, misalnya guru ingin menjelaskan tentang gerak, jelas dikatakan bahwa bahan ajar *display* tidak cocok untuk materi tersebut karena *display* merupakan bentuk bahan ajar yang diam, jadi tidak dapat menggambarkan gerak. Solusinya guru bisa menggunakan bahan ajar non-cetak jenis audio-visual, video, dan mutlitmedia interaktif. Oleh karena itu, guru harus lebih cermat memilih bahan ajar yang akan dikembangkan sesuai dengan materi pembelajaran dan kompetensi dasar yang ingin dicapai.

B. Matriks Komponen Penilaian Validitas Bahan Ajar Non-cetak Berupa Audio-visual

Berdasarkan penjelasan pada Bab II, penulis mencoba menjelaskan cara untuk menentukan validasi, reliabilitas, praktikalitas, dan efektifitas salah satu jenis bahan ajar non-cetak yakni bahan ajar audio-visual. Pada tahap memvalidasi, komponen penilaian validitas bahan ajar non-cetak berupa audio-visual akan dijelaskan secara ringkas pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Komponen Penilaian Validitas Bahan Ajar Non-Cetak Berupa Audio-Visual

Struktur Audio-visual	Komponen Penilaian	Keterangan	Indikator Pertanyaan
1. Judul 2. Petunjuk Belajar 3. KD/Materi Pokok 4. Informasi Pendukung 5. Latihan 6. Tugas/Langkah Kerja 7. Penilaian	Validasi Isi	Validasi isi dari bahan ajar non-cetak atau perangkat berisi perumusan indikator pencapaian kompetensi, perumusan tujuan pembelajaran, prinsip pemilihan materi, pemilihan metode pembelajaran, dan jenis kegiatan pembelajaran.	Topik yang disajikan sesuai dengan KI dan KD dan indikator
			Fakta yang disajikan sesuai dengan topik
			Fakta sesuai teori
			Konep yg disajikan tidak bermakna ganda
			Contoh yang disajikan bersifat kontekstual
			Contoh soal yang disajikan dapat membantu siswa dalam memahami materi
	Validasi	Validasi konstruksi bahan ajar	Penyajian multimedia interaktif telah sistematis

	Konstruksi	non-cetak dilakukan secara sistematis, mempunyai tujuan penulisan, kompetensi penggunaan simbol, tata letak dan desain dari tampilan bahan ajar.	Pengantar awal multimedia interaktif berisi tujuan penulisan
			Soal-soal yg disajikan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran
			Terdapat keseimbangan gambar dan tulisan keterangan
			Perpaduan warna menarik
			Tata letak teratur
	Validasi Bahasa	Validasi bahasa menunjukkan komponen bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	Bahasa yang digunakan dapat memotivasi siswa
			Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda
			Informasi yang disampaikan jelas
			Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD

Didasarkan pada komponen penilaian pada Tabel 5 diatas, instrumen validitas dapat disusun seperti contoh pada Lampiran bagian B.

C. Matriks Komponen Penilaian Praktikalitas Bahan Ajar Non-cetak Berupa Audio-visual

Selanjutnya dijelaskan tentang komponen penilaian atau kisi-kisi praktikalitas bahan ajar non-cetak berupa audio-visual yang dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Komponen Penilaian Praktikalitas Bahan Ajar Non-Cetak Berupa Audio-Visual

Struktur Audio-visual	Karakteristik Praktikalitas	Keterangan
1. Judul 2. Petunjuk Belajar 3. KD/Materi Pokok 4. Informasi Pendukung	Pertanyaan tentang kejelasan bahan ajar non-cetak yang dikembangkan, ketepatan waktu, dan manfaat bahan ajar bagi guru dan siswa.	Penggunaan audio-visual memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran
		Penggunaan audio-visual membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa

5. Latihan 6. Tugas/Langkah Kerja 7. Penilaian		Penggunaan audio-visual memudahkan guru membangkitkan motivasi siswa dalam mengingat materi pembelajaran
		Penggunaan audio-visual memudahkan guru membangkitkan motivasi siswa dalam mengingat materi pembelajaran

Didasarkan pada komponen penilaian pada Tabel 6 diatas, disusunlah instrumen penilaian untuk tahap praktikalitas. Instrumen kepraktisan yang disusun ada dua, yaitu: lembar uji kepraktisan menurut guru dan lembar uji kepraktisan menurut siswa. Lembar hasil uji kepraktisan menurut guru digunakan untuk mengetahui pendapat dan penilaian guru terhadap implementasi bahan ajar dalam pembelajaran, sedangkan lembar uji kepraktisan menurut siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan tersebut. Contoh kedua bentuk instrumen praktikalitas itu dapat dilihat pada Lampiran bagian C.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Validitas bahan ajar non-cetak adalah ketepatan dan kesesuaian bahan ajar yang dirancang dengan konsep dan teori bidang ilmu yang bersangkutan, serta dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah (keilmuan). Proses validasi dilakukan dengan tahapan: menyusun angket, dan mengolah data hasil angket, serta menginterpretasikan hasil pengolahan data.
2. Reliabilitas bahan ajar non-cetak adalah untuk mengukur suatu kuesioner atau angket yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Reliabilitas dilakukan dengan tahapan: menyusun angket, dan mengolah data hasil angket, serta menginterpretasikan hasil pengolahan data.
3. Praktikalitas bahan ajar non-cetak adalah sejauh mana kepraktisan bahan ajar non-cetak yang dirancang oleh guru. Praktikalitas dilakukan dengan tahapan: menyusun angket (untuk guru dan siswa), dan mengolah data hasil angket, serta menginterpretasikan hasil pengolahan data.
4. Efektivitas bahan ajar dilakukan dalam uji terbatas dengan menggunakan desain eksperimen (*before-after*) yaitu membandingkan keadaan sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar.

B. Saran

Bahan ajar yang digunakan di sekolah sebaiknya merupakan bahan ajar yang tidak hanya diselarakan dengan karakteristik siswa dan lingkungannya, tetapi juga yang mengakomodasi perkembangan kebutuhan zaman. Untuk itu, penting bagi seorang guru dan calon guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar non-cetak yang valid, reliabel, praktis, dan efektif. Usaha ini sejalan untuk mengakomodasi perkembangan perangkat pembelajaran akibat perkembangan IPTEK sekarang ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., Sumarmin, R. (2018). The Development Of Integrated Science Instructional Materials To Improve Students' Digital Literacy In Scientific Approach. *JPII 7 (4) (2018) 442-450*. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed. (2017). Effectiveness of Adaptif Contextual Learning Model of Integrated Science by Integrating Digital Age Literacy on Grade VIII Students. *Icomset, Vol.2*.
- Asrizal, A., Amran, A., Ananda, A., Festiyed, F., Yana, W, A. (2017). Effectiveness Of Integrated Science Learning Materials Of Waves In Life By Integrating Digital Age Literacy On Grade VIII Students. *Proceeding of The 1st UR International Conference on Educational Sciences ISBN : 978-979-792-774-5*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Azwar, Saifudin. (2015). *Validitas dan Reliabilitas*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. (2011). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Djamas, Djusmaini. (2015). *Perangkat Pembelajaran Statistik Pendidikan*. Padang: Program Pascasarjana Pendidikan Fisika UNP.
- Festiyed. (2003). Perangkat lunak Interaktif Untuk Evaluasi Fisika dasar: Dampaknya Terhadap Aktivitas Belajar Mahasiswa. *Buletin Pembelajaran*.
- Festiyed, Syakbaniah (2002). Upaya Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mata Kuliah Gelombang dan Optik melalui Computer Simulated Experiment (CSE) di Jurusan Fisika FMIPA UNP Padang Penelitian. *Dikti Jakarta*.
- Festiyed, Syakbaniah (2008). Model Pembelajaran Integrasi E-Learning berbentuk CD-Multimedia dengan pembelajaran Berorientasi Life Skill untuk

- Meningkatkan Proses Sains Fisika (Studi Eksperimen di SMPN 12 Padang)). *Hibah A2 UNP Padang*.
- Gagne, R.M. (1986). *Instructional Tecnology: Foundation*. Hillsdale: Lawrence Erlmaum Associates.
- Munir. (2008). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : Alfabeta.
- Oktantia, Dilla. Dkk. (2014). Pembuatan Lembar Kerja Siswa berbasis ICT dengan Mengintegrasikan MSTBK Materi Getaran, Energi, dan Momentum Untuk Mencapai Kompetensi Siswa Kelas XI. *Journal Pillar of Physics Education*. Vol 1: 73-80
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses.
- Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi dan Kompetensi Guru.
- Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 *Tentang Standar Nasional Pendidikan* dalam pasal 19 ayat 1.
- Prastowo, Andi. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Bandung: Kencana.
- Ratriansyah, Fanandi Prima. (2017, 11 Agustus). *5 Aplikasi Untuk Membuat Video Animasi Terbaik*. Diperoleh pada 7 Oktober 2019 dari <https://jalantikus.com/tips/aplikasi-untuk-membuat-video-animasi/>.
- Riduwan. (2009). *Belajar Mudah Penelitian*. Jakarta: Alfabeta.
- Siddiq, Djauhar. (2008). *Pengembangan Bahan Pelajaran SD*. Jakarta: Direktor Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sanjaya, Wina. (2010). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa*. Skripsi UPI Bandung.
- Setiyawan, Ibnu Aji. (2017, 30 Agustus). *Pengertian Contoh dan Software Pembuat Media Pembelajaran Interaktif yang Harus Diketahui Guru*.

Diperoleh pada 7 Oktober 2019 dari <https://gurudigital.id/pengertian-contoh-dan-software-pembuat-media-pembelajaran-interaktif/>.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukardi. (2011). *Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sungkono. (2013). *Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: FIP UNY.

Sungkowo. (2010). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA

Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.