**ARTIKEL TESIS**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF**

**GAMBAR TEKNIK BERBASIS *SOFTWARE* BANTU DI SUPM**

**NEGERI BONE JURUSAN TEKNIKA PERIKANAN LAUT**

****

**Oleh:**

**ASRIADI K**

Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Kekhususan Pendidikan Teknik Mesin

E-Mail : asriadi.k.s.pd.gr@gmail.com

Komisi Pembimbing:

Prof. Dr. H. Husain Syam, M.TP.

Dr. Jamaluddin P, M.P.

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

**2017**

**ABSTRAK**

ASRIADI K. 2017. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Gambar Teknik Berbasis Software Bantu di SUPM Negeri Bone Jurusan Teknika Perikanan Laut* (Dibimbing oleh Husain Syam dan Jamaluddin P)

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif gambar teknik berbasis *software* bantu, mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif gambar teknik berbasis *software* bantu, mendeskripsikan kelebihan-kelebihan dan kendala-kendala apa saja yang dihadapi saat media pembelajaran interaktif gambar teknik berbasis *software* bantu digunakan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 langkah yaitu:  *Analysis, Desain, Development, Implementation,* dan  *Evaluation.* Hasil pengembangan multimedia interaktif melalui validitas ahli dan tahap uji coba telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Setelah diimplemen-tasikan pada kelas terbatas menunjukkan bahwa ketuntasan belajar peserta didik memenuhi standar ketuntasan yakni 91% ≥ 80% atau 31responden yang tuntas dari 34 responden. Dari hasil pengamatan aktivitas peserta didik dan aktivitas pendidik berada pada kategori aktif. Dilihat dari perbandingan rata-rata hasil belajar peserta didik angkatan sebelumnya dengan peserta didik subjek coba implementasi memperlihatkan peningkatan hasil belajar. Dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif yang telah dikembangkan efektif dan layak digunakan.

Kata kunci: Pengembangan, Multimedia Pembelajaran Interaktif, *Software* Bantu



1. Pendahuluan

Berdasarkan tuntutan perundangan-undangan undang-undang No. 20 tentang Sisdiknas, pasal 40, di mana salah satu ayatnya berbunyi: “Guru dan tenaga kependidikan berkewajiban untuk menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, dinamis dan dialogis dan PP No. 19 tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal 19 ayat (1) dinyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang gerak yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik dan psikologis peserta didik”.

Pembelajaran dapat berjalan dengan baik karena beberapa faktor, salah satu faktor adalah tergantung pada kesungguhan motivasi belajar dan konsentrasi peserta didik terhadap pembelajaran. Apabila pembelajaran itu diselenggarakan secara formal di sekolah-sekolah, tidak lain ini dimaksudkan untuk mengarahkan perubahan pada diri peserta didik secara terencana, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Interaksi yang terjadi selama pembelajaran tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya, yang antara lain terdiri atas peserta didik, pendidik, petugas perpusta­kaan, kepala sekolah, bahan atau materi pelajaran (buku, modul, selebaran, majalah, rekaman video atau audio, dan yang sejenisnya), dan berbagai sumber belajar dan fasilitas (proyektor overhead, perekam pita audio dan video, radio, televisi, komputer, perpustakaan, laboratorium, pusat sumber belajar, dan lain-lain). Pada proses pembelajaran tidak selamanya bisa membawa peserta didik ke benda/objek/peristiwa sebenarnya atau sebaliknya membawa benda/objek/ peristiwa sebenarnya ke peserta didik. Pendidik perlu sumber lain untuk menyampaikan pesan yang hendak di sampaikan ke peserta dalam proses pembelajaran. Model, gambar, bagan, film bingkai, film rangkai, film gelang, dan film bisa menya­jikan pesan tersebut dengan baik.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam pembelajaran. Para pendidik dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang dapat disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Pendidik sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Di samping mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, pendidik juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia. Untuk itu pendidik harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi merupakan kebutuhan mutlak dalam dunia pendidikan sehingga sekolah benar-benar menjadi ruang belajar dan tempat peserta didik mengembangkan kemampuannya secara optimal, dan nantinya mampu berinteraksi ke tengah-tengah masyarakatnya. Lulusan sekolah yang mampu menjadi bagian integral peradaban masyarakatnya. Suatu keinginan yang tidak mudah, apabila sekolah-sekolah yang ada tidak tanggap untuk melakukan perubahan. Upaya membuat peserta didik betah belajar di sekolah dengan memanfaatkan teknologi multimedia sudah merupakan kebutuhan, sehingga sekolah tidak lagi menjadi ruangan yang menakutkan atau menjemukan dengan berbagai tugas dan ancaman yang justru mengkooptasi kemampuan atau potensi dalam diri peserta didik. Untuk itu, peran serta masyarakat, orang tua serta pihak Komite Sekolah merupakan partner yang dapat merencanakan dan memajukan sekolah. Dalam kelas, pendidik bukanlah satu-satunya sumber belajar, walaupun tugas, peranan dan fungsinya dalam proses belajar mengajar sangat penting.

Saat ini teknologi komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputasi dan pengolahan kata (*word processor*) tetapi juga sebagai sarana belajar multimedia yang memungkinkan peserta didik membuat desain dan rekayasa suatu konsep dan ilmu pengetahuan. Sajian multimedia berbasis komputer dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran kom­puter sebagai sarana untuk menampilkan dan merekayasa teks, grafik, dan suara dalam sebuah tampilan yang terintegrasi. Dengan tampilan yang dapat mengombinasikan berbagai unsur penyampaian informasi dan pesan, komputer dapat dirancang dan digunakan sebagai media teknologi yang efektif untuk mempelajari dan mengajarkan materi pembelajaran yang relevan misalnya rancangan grafis dan animasi.

Media yang paling mudah menarik perhatian peserta didik berupa media visual. Perkembangan teknologi menyebabkan media visual yang digunakan tidak hanya sekedar gambar atau charta, tetapi dapat memanfaatkan komputer dalam proses pembuatannya, sehingga kemasannya lebih menarik. Contoh penggunaan media tersebut adalah dalam presentasi yang memanfaatkan dan memadukan beberapa program multimedia. Menurut Hamalik (2002:159) perbedaan individual anak dapat berupa: kecerdasan, bakat, keadaan jasmani, penyesuaian sosial dan emosional, latar belakang keluarga, prestasi belajar. Perbedaan ini harus diupayakan untuk mendapat pelayanan dengan memberikan pelajaran pilihan, sistem tutorial, belajar mandiri.

Peserta didik di Sekolah Usaha Perikanan Menengah Negeri Bone (SUPM Negeri Bone) juga beragam pada saat mengikuti pembelajaran, peserta didik belajar dengan kecepatan berbeda-beda dalam merespon, ada yang cepat ada yang lambat, dan terkadang peserta didik mengikuti pembelajaran sebatas menggugurkan kewajiban. Perancangan pembelajaran harus dilakukan oleh pendidik agar peserta didik mudah beradaptasi dengan pola mereka sendiri, melaju dengan kecepatan sendiri dan materi yang di sampaikan pendidikan tertanam dalam benak peserta didik itu sendiri. Perbedaan individual seseorang mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Menurut Yamin (2007: 111) perbedaan itu akan bermakna manakala mendapat pelayanan yang optimal dari tenaga pendidik, dan peserta didik mendapat kesempatan mengembangkan diri sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

SUPM Negeri Bone, merupakan salah satu sekolah perikanan di bawah naungan kementrian kelautan dan perikanan yang mempersiapkan peserta didiknya untuk memiliki keterampilan khusus sesuai dengan jurusan peserta didik. Salah satu jurusan yang ada di SUPM Negeri Bone adalah jurusan Teknika Perikanan Laut (TPL) yang mana pada tahun ajaran 2016/2017 terdiri dari tingkat I, II dan III. Proses pembelajaran yang ada pada SUPM Negeri Bone, tidak jauh beda dengan pembelajaran yang ada di sekolah menengah kejuruan (SMK) pada umumnya, dimana peserta didik dididik dan di tuntut agar menjadi terampil dalam bidangnya khususnya dalam bidang perikanan. Khusus untuk jurusan teknika perikanan laut salah satu kompetensi yang ada adalah menggambar teknik dimana kompetensi ini hanya terdapat pada jurusan TPL. Fasilitas pada SUPM Negeri Bone sendiri bisa di katakan memadai khususnya untuk fasilitas dalam ruang kelas untuk pelaksanaan pembelajaran, misalnya tersedianya *sound system, LCD* dan suasana ruang kelas yang nyaman yang menjadikan tenaga pendidik atau peserta didik untuk menjadi betah menggunakan ruang kelas untuk pelaksanaan pembelajaran.

Informasi yang di dapat dari peserta didik saat melakukan survei langsung di lokasi yang akan menjadi tempat penelitian, penyebab peserta didik kurang antusias mengikuti pembelajaran karena kelelahan, tidak fokus dan adanya rasa bosan khususnya kompetensi menggambar teknik yang sifatnya teori, suasana yang demikian dirasakan bagi peserta didik tingkat I di SUPM Negeri Bone khususnya jurusan teknika perikanan laut. Hal yang seperti ini bisa saja terjadi karena tidak ada hal yang bisa memotivasi dan meningkatkan minat belajar peserta didik pada pembelajaran di dalam kelas. Kendala lain yang di peroleh setelah berdiskusi dengan pendidik adalah masih kurangnya sumber media cetak berupa buku-buku penunjang khususnya buku untuk kompetensi teknika perikanan laut sehingga peserta didik kurang berminat untuk belajar. Disisi lain belum maksimalnya penggunaan media pembelajaran oleh pendidik, kurang inovatif dan diperuntukkan sebagai bahan presentasi mengajar dalam kelas.

Fasilitas belajar di asrama juga perlu dipertimbangkan utamanya fasilitas untuk belajar mandiri, dimana dari informasi yang di dapat dari peserta didik fasilitas berupa laptop sudah dimiliki oleh peserta didik, dan mereka peruntukkan dominan untuk hiburan. Untuk meminimalisir hal ini dan waktu luang peserta didik agar lebih bermanfaat alangkah bijaknya jika dipergunakan untuk belajar mandiri yang tentunya dalam hal ini seorang pendidik dituntut untuk menyediakan perangkat pembelajaran yang menarik di antaranya adalah media pembelajaran interaktif.

 Permasalahan seperti di atas tentunya tidak boleh dibiarkan dan harus segera diatasi karena menyebabkan pembelajaran tidak maksimal yang berimplikasi pada hasil belajar peserta didik yang rendah. Untuk memecahkan masalah tersebut maka harus dilakukan upaya, antara lain dengan penerapan media pembelajaran yang interaktif sehingga memperoleh pengalaman belajar secara langsung dengan tidak menggantungkan diri pada orang lain, dalam hal ini pendidik. Hal ini sesuai dengan pengertian belajar yang disampaikan Hilgard dan Brower dalam Hamalik (2002: 45), bahwa belajar sebagai perubahan dalam perbuatan melalui aktivitas, praktik, dan pengalaman. Sebagai calon pendidik di era *modern* ini, dimana perkembangan teknologi semakin pesat menuntut kita untuk senantiasa *up-date* dengan pengetahuan dan teknologi yang sedang berkembang. Keberadaan teknologi ini harus bisa dimanfaatkan secara bijak, salah satu contoh dalam bidang pendidikan adalah untuk membuat media pembelajaran yang interaktif.

Berdasarkan uraian permasalahan dan kebutuhan perangkat pembelajaran khususnya media pembelajaran di atas maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian pengembangan dengan memanfaatkan *software* komputer dengan judul penelitian Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Gambar Teknik Berbasis *Software* Bantu di SUPM Negeri Bone Jurusan Teknika Perikanan Laut.

1. Rumusan Masalah

Berdasar pada latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif gambar teknik berbasis *software* bantu di SUPM Negeri Bone jurusan teknika perikanan laut?
2. Bagaimana efektivitas pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif gambar teknik berbasis *software* bantu di SUPM Negeri Bone jurusan teknika perikanan laut?
3. Kelebihan-kelebihan dan kendala-kendala apa saja yang ditemukan saat multimedia pembelajaran gambar teknik berbasis *software* bantu di SUPM Negeri Bone jurusan teknika perikanan laut digunakan?
4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan media pembelajaran interaktif gambar teknik berbasis *software* bantu di SUPM Negeri Bone jurusan teknika perikanan laut.
2. Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif gambar teknik berbasis *software* bantu di SUPM Negeri Bone jurusan teknika perikanan laut.
3. Mendeskripsikan kelebihan-kelebihan dan kendala-kendala apa saja yang dihadapi saat media pembelajaran interaktif gambar teknik berbasis *software* bantu di SUPM Negeri Bone jurusan teknika perikanan laut digunakan.
4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini dapat membantu peserta didik belajar secara aktif, khususnya dalam rangka meningkatkan minat belajar.
2. Bagi pendidik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran yang menyenangkan, sesuai fasilitas yang disediakan sekolah sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian pengembangan ini dapat digunakan sebagai bahan pengambilan kebijakan sekolah berkaitan dengan bahan ajar khususnya media pembelajaran yang dikemas dalam media pembelajaran presentasi.
4. Tinjauan Pustaka
5. Pendidikan Kejuruan

Tujuan pendidikan kejuruan adalah membekali siswa agar memiliki kompetensi perilaku dalam bidang kejuruan tertentu sehingga yang bersangkutan mampu bekerja (memiliki kinerja) demi masa depan dan untuk kesejahteraan bangsa (Schippers & Patriana, 1994: 19). Bila ditinjau dari aspek pendidikan, substansi pelajaran, dan lulusannya, kriteria yang harus dimiliki oleh pendidikan kejuruan adalah (1) orientasi pada kinerja individu dalam dunia kerja; (2) berorientasi pada kebutuhan nyata di lapangan; (3) fokus kurikulum pada aspek-aspek psikomotor, afektif, dan kognitif; (4) tolak ukur keberhasilan tidak hanya di sekolah; (5) kepekaan terhadap perkembangan dunia kerja; (6) memerlukan sarana dan prasarana yang memadai; (7) adanya dukungan masyarakat (Fich dan Crunkilton dalam Firdausi, 2012: 20-21). Djojonegoro (1998: 37), Penyelenggaraan pendidikan kejuruan harus mengacu dan berorientasi pada karakteristik yang dimiliki, yaitu (1) pendidikan kejuruan diarahkan untuk mempersiapkan siswa memasuki lapangan kerja; (2) pendidikan kejuruan didasarkan atas *demand-driven* (kebutuhan dunia kerja); (3) fokus isi pendidikan kejuruan ditekankan pada penguasaan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang dibutuhkan oleh dunia kerja; (4) penilaian yang sesungguhnya terhadap kesuksesan siswa harus pada *hands-on* atau performa pada dunia kerja; (5) hubungan yang erat dengan dunia kerja merupakan kunci sukses pendidikan kejuruan; (6) pendidikan kejuruan yang baik adalah responsif dan antisipatif terhadap kemajuan teknologi; (7) pendidikan kejuruan lebih ditekankan pada *learning by doing* dan *hands-on experience*; (8) pendidikan kejuruan memerlukan fasilitas yang mutakhir untuk praktik; (9) pendidikan kejuruan memerlukan biaya investasi dan operasional yang lebih besar daripada pendidikan umum.

Menurut Charles Prosser dalam Djojonegoro, (1998: 38) terdapat 16 prinsip pendidikan kejuruan, dari ke-16 prinsip tersebut, terdapat 4 (empat) prinsip yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan yaitu: (1) Pendidikan kejuruan yang efektif hanya dapat diberikan dimana tugas-tugas latihan dilakukan dengan cara, alat dan mesin yang sama seperti yangditetapkan di tempat kerja; (2) Pendidikan kejuruan akan efektif jika dia melatih seseorang dalam kebiasaan berpikir dan bekerja seperti yang diperlukan dalam pekerjaan itu sendiri; (3) Pendidikan kejuruan akan efektif jika pengalaman latihan untuk membentuk kebiasaan kerja dan kebiasaan berfikir yang benar diulangkan sehingga pas seperti yang diperlukan dalam pekerjaan nantinya; (4) Pendidikan kejuruan akan efisien jika metode pengajaran yang digunakan dan hubungan pribadi dengan peserta didik mempertimbangkan sifat-sifat peserta didik tersebut.

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada setiap orang sepanjang hidupnya, sejak dilahirkan hingga manusia mati. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dan lingkungan sekitarnya. Belajar dapat terjadi kapan saja dan di mana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri seseorang, yang disebabkan telah terjadi perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya (Musfiqon, 2012: 2). Hal senada dikemukakan Sadiman (2005: 2), belajar adalah suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Rusman (2012: 93), mendefinisikan pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Komponen tersebut meliputi tujuan, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh pendidik dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Pada penelitian ini, perubahan yang dialami peserta didik tentunya perubahan minat untuk mengikuti proses pembelajaran. Dengan adanya peningkatan minat belajar peserta didik, peserta didik hadir dalam proses pembelajaran untuk menimbah ilmu berupa pengetahuan pengulangan ataupun pengetahuan yang sifatnya baru dan tidak lagi sekedar untuk menggugurkan kewajiban. Sebagai seorang pendidik maka pendidik dikatakan berhasil mengaktifkan dan menggairahkan peserta didik dalam belajar, maka pendidik telah berhasil memotivasi peserta didik, yang pada gilirannya akan mempengaruhi prestasi belajar peserta didik (Djamarah, 2012: 31

1. Definisi Interaktif

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia ada dua makna kata ‘interaktif’. Sebagai adjektiva atau kata sifat, interaktif didefinisikan sebagai “bersifat saling melakukan aksi, antar hubungan, saling aktif”. Sedangkan sebagai istilah dalam dunia komputer, interaktif didefinisikan “berkaitan dengan dialog antara komputer dan terminal atau antara komputer dengan komputer”. (<http://kbbi.web.id>, 2016). Rob Philips menjelaskan makna interaktif sebagai suatu proses pemberdayaan siswa untuk mengendalikan lingkungan belajar (Nugroho dalam Ali, 2009: 4). Konsep interaktif erat kaitannya dengan media berbasis komputer. Konsep interaktif tersebut pada umumnya meliputi tiga unsur, yaitu: (1) urut-urutan instruksional yang dapat disesuaikan, (2) dapat menerima jawaban/respon atau pekerjaan siswa, dan (3) umpan balik yang dapat disesuaikan (Arsyad, 2010: 100). Pada multimedia yang dikembangkan interaksi pengguna dengan multimedia berupa pengoperasian multimedia oleh pengguna dengan menggunakan *mouse* pada saat mengklik tombol dan multimedia akan memberikan *feedback* (umpan balik)*.* Kualitas interaksi peserta didik dengan komputer sangat ditentukan oleh kecanggihan program komputer.

1. Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia dapat diartikan sebagai pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Dalam definisi ini terkandung empat komponen penting multimedia yaitu: 1) Harus ada komputer yang mengkordinasikan apa yang dilihat dan didengar, yang berinteraksi dengan kita; 2) Harus ada *link* yang menghubungkan kita dengan informasi; 3) Harus ada alat navigasi yang memandu kita; 4) Multimedia menyediakan tempat kepada kita untuk mengumpulkan, memproses, dan mengomunikasikan informasi dan ide kita sendiri (Firdaus, 2012: 2). Multimedia adalah rangkaian yang secara seksama menggabungkan teks, seni grafis, suara animasi dan elemen video. Ketika pemakai diijinkan memantau projek multimedia untuk mengendalikan apa dan kapan dan bagaimana elemen-elemen yang disampaikan dan ditampilkan, ini menjadi multimedia interaktif (Tirta, 2014: 3).

Media yang dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran banyak jenis dan ragamnya, diantaranya yang umum digunakan ada lima jenis, sebagaimana disarikan dari Rusman (2011: 63) yaitu: Media Visual, Media Audio, dan Media Audio-Visual, Media Kelompok Penyaji, Media Objek dan Media Interaktif Berbasis Komputer. Beberapa definisi media dan multimedia dapat disimpulkan media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam pembelajaran dengan maksud pesan yang ingin disampaikan seorang pendidik kepada peserta didiknya dapat tercapai, dimana pembuatan media pembelajaran yang dimaksudkan adalah media pembelajaran yang berbantuan komputer dalam hal ini multimedia interaktif.

1. Penggunaan Multimedia Interaktif

Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia dapat memadukan media-media dalam proses pembelajaran, maka proses pembelajaran akan berkembang dengan baik, sehingga membantu pendidik menciptakan pola penyajian yang interaktif.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. 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. Contoh multimedia interaktif adalah: multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lain-lain. (Ariani, 2010: 25). Anitah (2008: 64) memberikan definisi tentang media interaktif yaitu “media yang meminta pebelajar mempraktekkan keterampilan dan menerima balikan”

1. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif

Secara sederhana *research and development (R & D)* bisa didefinisikan sebagai metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan/diarahkan untuk mencaritemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, mdoel, metode/strategi/cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna (Putra, 2012: 67). Model desain pembelajaran yang lebih sifatnya lebih generik yaitu model ADDIE (Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate). ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Pribadi (2009: 125) mengemukakan salah satu fungsi ADIDE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Model ini menggunakan 5 tahap pengembangan yakni: *Analysis*, *Design* , *Development*, *Implementation*, *Evaluation*.

1. Pembelajaran Berbasis Komputer Model Drill and Practice

*Drill* Secara Bahasa bisa diartikan berlatih mencakup didalamnya aktifitas menghapal, mengeja kata. *Practice* atau praktek dapat dikategorikan di dalamnya seperti menulis, melaksanakan berbagai gerak dalam olahraga. Atau secara singkatnya, *drill and practice* dapat juga disebut ‘berlatih dan praktek’. Dalam buku Sudjana (1991: 86), metode drill adalah satu kegiatan melakukan hal yang sama, berulang-ulang secara sungguh-sungguh dengan tujuan untuk menyempurnakan suatu keterampilan agar menjadi permanen. Ciri  yang khas dari metode ini adalah kegiatan berupa pengulangan yang berkali-kali dari suatu hal yang sama.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa metode *drill* adalah latihan dengan praktek yang dilakukan berulang kali secara kontinyu untuk mendapatkan keterampilan dan ketangkasan praktis tentang pengetahuan yang dipelajari. Dari segi pelaksanaannya peserta didik terlebih dahulu telah dibekali dengan pengetahuan secara teori. Kemudian dengan tetap dibimbing oleh pendidik, peserta didik diminta mempraktikkannya sehingga menjadi mahir dan terampil.

1. Menggambar Teknik

­­Gambar merupakan sebuah alat untuk menyatakan maksud, terutama bagi orang-orang teknik. Oleh karena itu gambar sering juga disebut sebagai bahasa Teknik. Sebagai bahasa teknik, diharapkan sebuah gambar dapat meneruskan keterangan-keterangan secara tepat dan obyektif Gambar teknik mempunyai beberapa fungsi yaitu: (1) Penyampaian Informasi Gambar, mempunyai tugas menyampaikan maksud dari perancang dengan tepat kepada pihak lain misalnya perencanaan proses, pembuatan, pemeriksaan dan perakitan produk/ komponen, (2) Pengawetan dan Penyimpanan Gambar merupakan data teknis yang tepat. Teknologi dari suatu perusahaan dipadatkan dan dikumpulkan pada gambar. Oleh karena itu gambar bukan saja diawetkan untuk mensuplai bagian-bagian produk untuk perbaikan, tetapi gambar-gambar digunakan sebagai bahan informasi untuk perencanaan baru di kemudian hari; (3) Penuangan gagasan dan Pengembangan Gagasan-gagasan baru untuk pengembangan pada awalnya masih berupa konsep abstrak yang terlintas dalam pikiran.

Konsep abstrak tersebut kemudian diwujudkan dalam bentuk gambar sketsa, kemudian gambar sketsa diteliti, dievaluasi secara berulang-ulang sehingga didapatkan gambar-gambar baru yang sempurna. Dengan demikian gambar tidak hanya melukiskan gambar, tetapi berfungsi juga sebagai peningkat daya berfikir, sekaligus untuk penuangan gagasan-gagasan baru untuk pengembangan. Kemampuan membaca gambar teknik mesin dapat dilihat dari hasil bacaannya, jadi bukan prosedurnya, hal ini disebabkan karena kegiatan itu menyangkut proses mental seperti misalnya keterampilan memecahkan masalah (Gronlund dalam Basuki, 2014: 2). Gambar teknik mesin harus dapat memberikan informasi untuk meneruskan maksud apa yang diinginkan oleh perencana kepada pelaksana (tekniks).

1. Software Animasi dan Desain

Kata animasi berasal dari bahasa Latin, anima yang berarti “hidup” atau animare yang berarti “meniupkan hidup ke dalam”. Dalam bahasa Inggris menjadi *animate* yang berarti memberi hidup (to give life to), atau *Animation* yang berarti ilusi dari gerakan dimana sebuah proses merekam dan memainkan kembali serangkaian gambar statis untuk mendapatkan sebuah ilusi pergerakan.” Berdasarkan arti harfiah, Animasi adalah menghidupkan.

1. Macromedia Director MX 2004/Adobe Director

*Adobe Director* adalah *software* buatan Adobe yang biasa digunakan untuk pembuatan CD Interaktif, Presentasi seminar dan lainnya. *Adobe Director* 11 merupakan versi lanjutan dari pengembangan dari *Director 10* atau sering kita kenal dengan nama *Macromedia Director MX 2004* Tidak seperti *Director 10*, *Director 11* ke atas lebih *compatible* untuk urusan gambar, video dan file lainnya dan juga sudah mendukung untuk windows 7 dibandingkan *Director 10* yang tidak mendukung untuk windows 7 dikarenakan *Director 10* merupakan *software* keluaran tahun 2004. *Director 11* mampu mengimport banyak format gambar seperti: Bitmap (PSD, JPG, GIF, PNG dan lain-lain), Vector (Adobe Iilustrator, SWF), 3 Dimensi, Audio (WAV, MP3, MIDI). Performa dan kemampuan yang baik dalam hal mengelola file multimedia. (Latifa, 2014: 2). Pada penelitian ini, pembuatan media pembelajaran interaktif menggunakan *software* *macromedia director* MX 2004.

1. Wondershare Quiz Creator

Beberapa fasilitas yang tersedia dalam *Wondershare Quiz Creator*, selain dari sisi kemudahan penggunaan (*user friendly*) soal-soal yang dihasilkan, diantaranya yaitu (1) Fasilitas umpan balik (*feed-back*) berdasar atas respon/jawaban dari peserta tes, (2) Fasilitas yang menampilkan hasil tes/score dan langkah-langkah yang akan diikuti peserta tes berdasar respon/ jawaban yang dimasukkan, (3) Fasilitas mengubah teks dan bahasa pada tombol dan label sesuai dengan keinginan pembuat soal, (4) Fasilitas memasukkan suara dan warna pada soal sesuai dengan keinginan pembuat soal, dan (5) Fasilitas *hyperlink*; yaitu mengirim hasil/score tes ke email atau LMS, (6) Fasilitas pembuatan soal random, (7) Fasilitas keamanan dengan *User account*/password, (8) Fasilitas pengaturan tampilan yang dapat di modifikasi. Dari penjelasan diatas aplikasi ini cocok digunakan untuk pembuatan soal evaluasi multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

1. Kerangka Pikir

Pendidik berhasil menciptakan pembelajaran praktis dan efektif apabila seorang pendidik mampu menggugah hati peserta didik untuk mengikuti pembelajaran, yang ditandai dengan tumbuhnya motivasi dan minat peserta didik. Hal ini merupakan kewajiban bagi pendidik untuk melakukan inovasi baik dalam bentuk mengembangkan ataupun menciptakan hal-hal baru dalam pembelajaran, inovasi yang dimaksud yakni inovasi media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran menggambar teknik. Media pembelajaran merupakan faktor penunjang pada pembelajaran, dimaksudkan untuk mempermudah proses penyampaian informasi dari pendidik ke peserta didik. Pembelajaran menarik dan menyenangkan adalah pembelajaran yang diharapkan oleh peserta didik untuk meminimalisir rasa jenuh peserta didik pada saat mengikuti pembelajaran sehingga peserta didik lebih aktif di kelas, yang nantinya akan meningkatkan hasil belajar peserta didik yang ditandai dengan peningkatan nilai hasil belajar sebelum dan setelah menerapkan media pembelajaran interaktif menggambar teknik yang telah dikembangkan. Media interaktif yang dikembangkan tentunya media pembelajaran yang efektif dan efisien. Perkembangan teknologi komputer dan *gadget* saat ini telah memasuki semua ranah, untuk memaksimalkan penggunaan teknologi tersebut terutama dalam dunia pendidikan dengan tujuan meningkatkan keaktifan peserta didik maka dengan adanya media pembelajaran interaktif dengan *software* bantu ini maka peserta didik mendapatkan manfaat yaitu pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, laptop, tablet ataupun *smartphone* yang dimiliki peserta didik bisa lebih bermanfaat dan menunjang proses pembelajaran mandiri baik dalam kelas maupun di luar kelas.

1. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and*
*development/R&D*) karena peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah multimedia pembelajaran interaktif. Tempat penelitian yaitu di SUPM Negeri Bone dengan subjek penelitian adalah peserta didik kelas X kompetensi keahlian teknika perikanan laut. Waktu pelaksanaan penelitian pada semester ganjil 2016/2017. Model pengembangan multimedia pembelajaran yang disusun dalam penelitian ini mengacu pada jenis pengembangan model ADDIE. Model ADDIE merupakan model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang relevan untuk pengembangan multimedia pembelajaran interaktif. Hal tersebut menjadi latar belakang peneliti memilih model ADDIE. Model ini sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*.

Data yang telah dikumpulkan melalui instrumen selanjutnya dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui kualitas media yang dihasilkan. Untuk mengukur data angket data dari setiap pertanyaan dijumlahkan kemudian dibagi dengan banyaknya responden selanjutnya dikali 100% sehingga didapat angka persentase. Untuk mengetahui kevalidan produk multimedia pembelajaran interaktif menggambar teknik berbasis *software* bantu yang digunakan dan instrumen validasi ahli media dan ahli materi menggunakan *rating scale*. Pada instrumen ini diberikan empat kategori pilihan jawaban dan skornya dengan ketentuan : skor 4 (sangat valid), 3 (valid), 2 (cukup valid) dan 1 (tidak valid). Teknik analisis data menggunakan analisis data yang dikemukakan oleh Sugiyono (2008: 141) yang menjelaskan bahwa perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut :



Keterangan :

P = angka presentase

Skor hasil perolehan = perolehan skor responden dijumlahkan dari nomor satu sampai nomor terakhir

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir dikalikan dengan jumlah butir pertanyaan dan jumlah responden

Setelah diketahui hasil perhitungan persentase kelayakan, untuk dapat memberikan makna dan pengambilan keputusan digunakan kriteria yang dikutip dan dimodifikasi dari Sudjana (2016: 118) menurut tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Interpretasi Kevalidan Produk Multimedia

|  |  |
| --- | --- |
| Persentase | Kriteria |
| 90,55% - 100% | Sangat Valid/Sangat Layak/Sangat Aktif/Sangat Baik |
| 80,55% - 90,54% | Valid/Layak/Aktif/Baik |
| 70,55 - 80,54% | Cukup Valid/Cukup Layak/Cukup Aktif/Cukup Baik |
| 60,55% - 70,54% | Kurang Valid/Kurang Layak/Kurang Aktif/Kurang Baik |
| <60,54% | Tidak Valid/Tidak Layak/Tidak Aktif/Tidak Baik |

Sumber: Sudjana (2016: 118)

Media pembelajaran dikatakan layak digunakan apabila semua aspek dalam angket memperoleh persentase sebesar ≥80,55% dengan kriteria layak maupun sangat layak. Kategori ini juga digunakan untuk mengetahui persentase respon peserta didik dan respon pendidik, tingkat aktivitas peserta didik dan aktivitas pendidik pada proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif berbantuan komputer dikatakan praktis jika dalam penggunaannya sedikit revisi atau tanpa revisi. Praktis secara praktek adalah hasil belajar peserta didik yang tercatat pada lembar observasi peserta didik. Media pembelajaran berbantuan komputer dikatakan praktis jika persentase jawaban benar peserta didik dalam menjawab soal latihan terbimbing yang tersedia pada halaman materi media interaktif berbantuan komputer adalah >70 % dari banyaknya soal yang tersedia.

Definisi keefektifan (*effectiveness*) secara kuantitatif  adalah perbandingan antara hasil yang diperoleh dibagi dengan target yang harus dicapai.
Usman (2013: 668). Untuk pengkategorian keefektifan multimedia, multimedia pembelajaran interaktif dikatakan efektif apabila ketuntasan belajar peserta didik ≥ 80%. Standar ketuntasan belajar peserta didik digunakan konversi nilai rata-rata dan simpangan baku dari perolehan nilai peserta didik pada saat mengejakan soal evaluasi menggunakan standar 10. Berdasarkan batas lulus ideal, nilai rata-rata idealnya adalah setengah dari skor maksimum. Simpangan baku ideal adalah sepertiga dari rata-rata ideal (Sudjana, 2016: 126). Persamaan standar minimal ketuntasan belajar peserta didik dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

SKB = M + 0,25 S (Sumber: Sudjana, 2016: 119)

Keterangan:

SKB = Standar Ketuntasan Belajar

M = Rata-Rata Nilai Peserta Didik

S = Simpangan Baku (deviasi standar)

1. Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang berkualitas berupa multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran gambar teknik yang ditinjau dari segi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran di SMK. Adapun aplikasi utama pada pembuatan multimedia pembelajaran ini adalah aplikasi *Macromedia Director MX 2004* dan untuk soal evaluasi menggunakan aplikasi *Quiz Creator.* Tahap awal dari pengembangan pada penelitian adalah tahap analisis, tahap analisismerupakan tahap dimana peneliti menganalisis perlunya pengembangan perangkat pembelajaran dalam hal ini media pembelajaran dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan.

Sebelum diuji cobakan, produk awal dan instrumen-instrumen pengumpulan data terlebih dahulu di evaluasi oleh ahli/pakar yang ahli dalam bidang materi dan media untuk mendapatkan revisi dan penyempurnaan. Validasi instrumen berupa angket dengan kategori penilaian skala 4 untuk pernyataan positif yakni; 1) nilai 4 untuk kategori sangat valid; 2) nilai 3 untuk kategori valid; 3) nilai 2 untuk kurang valid dan 4) nilai 1 untuk kategori tidak valid. Validasi instrumen penelitian yang dilakukan oleh dua orang ahli meliputi validasi; (1) rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), (2) angket pengamatan pengelolaan pembelajaran, (3) angket aktivitas peserta didik, (4) angket respon peserta didik, (5) angket respon pendidik, dan (6) soal *pre-test* dan *post-test*. Instrumen yang divalidasi kemudian dimasukkan kedalam tabel pengkategorian kelayakan dengan standar persentase minimal sebesar ≥70%. Secara keseluruhan pada tahap validasi ini, instrumen penelitian mendapatkan revisi kecil dan dapat digunakan untuk keperluan penelitian. Dari hasil validasi produk oleh validator dapat disimpulkan bahwa produk yang telah dikembangkan baik dari segi isi dan konstruk telah memenuhi kriteria kevalidan untuk digunakan sebagai multimedia pembelajaran interaktif dengan kategori sangat layak. Hasil penilaian umum dari validator menunjukkan bahwa produk dan instrumen yang dikembangkan baik dan dapat digunakan dengan melakukan revisi kecil.

Implementasi dilakukan secara terbatas pada sekolah yang ditunjuk sebagai tempat penelitian dengan menggunakan prosedur penelitian setting kelas yang melibatkan seluruh peserta didik jurusan TPL Tingkat I SUPM Negeri Bone yang berjumlah 34 orang. Prosedur penelitian setting kelas diambil dengan alasan, agar tidak mengganggu jam pembelajaran peserta didik selaku subyek penelitian. Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan produk multimedia yang telah divalidasi oleh dua orang ahli dan telah di uji cobakan, serta dilakukan revisi untuk disesuaikan pada kebutuhan penggunaan pada tahap implementasi. Penyesuaian yang dilakukan berupa perubahan pada soal evaluasi, dimana pada tahap uji coba kelompok besar hanya diambil satu SK yang terdiri dari dua puluh butir soal.

Hasil pembeajaran peserta didik pada uji coba kelompok besar dengan subyek coba 12 responden, tingkat efektifitas diukur berdasarkan ketuntasan belajar dan diperolah tingkat ketuntasan 83% > 80% menunjukkan bahwa 10 responden tuntas dari 12 responden berada diatas standar minimal. Berdasarkan standar KKM sekolah yakni ≥ 70, dalam penelitian dengan penerapan multimedia pembelajaran pada tahap implementasi digunakan standar ketuntasan ≥ 75 dengan pertimbangan untuk melihat kelebihan multimedia yang dikembangkan dan diperoleh tingkat ketuntasan yakni 91% > 80 % menunjukkan bahwa 31 Responden tuntas dari 34 responden. Aktifitas peserta didik pada tahap implementasi diperoleh hasil pertemuan pertama 82,72 pertemuan kedua 84,93 berada pada kategori aktif dan aktivitas pendidik diperoleh hasil 92,97 yang berada pada kategori sangat aktif. Adapun hasil perbandingan rata-rata hasil belajar kelas angkatan sebelumnya dengan kelas yang menjadi subyek implementasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar. Dari data-data tersebut dapat didefinisikan bahwa multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan efektif untuk digunakan.

 Respon peserta didik dan pendidik terhadap multimedia yang dikembangkan diperoleh melalui pengumpulan data dalam bentuk angket respon peserta didik dan pendidik pada tahap uji coba kelompok besar dan tahap implementasi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan produk hasil pengembangan. Hasil analisis data yang diujicobakan kepada 12 responden pada tahap uji coba kelompok besar diperoleh respon peserta didik dengan skor 87,09 untuk aspek materi dan 88,37 untuk aspek konstruk dan berada pada kategori baik. Sementara itu hasil analisis data respon pendidik terhadap multimedia aspek materi diperoleh skor 83,68 dan dari aspek konstruk diperoleh skor 89,93 dan berada pada kategori baik. Pada tahap implementassi respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia diperoleh skor 88,75 dan berada pada kategori baik, untuk repson pendidik terhadap pembelajaran diperoleh hasil 90 dan berada pada kategori baik. Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran interaktif memenuhi kriteria kepraktisan dan layak untuk dikembangkan.

Dengan adanya pengembangan multimedia pembelajaran ini, media sebelumnya yang sering digunakan pendidik bisa diperbaharui dan lebih meningkatkan keaktifan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran di kelas dan lebih memotivasi peserta didik belajar mandiri di asrama maupun di rumah. Hal ini sesuai dengan penemuan Bahri (2016: 16) bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar dan keaktifan belajar siswa. Berdasarkan pada tahap uji coba dan implementasi fasilitas *QRcode* menjadikan materi yang terdapat pada multimedia menjadi lebih luas dengan pemanfaatan jaringan internet. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Fitriyadi (2016: 15) yang menemukan bahwa beberapa potensi manfaat tik untuk pendidikan yaitu membawa perubahan peran guru dalam mengajar dan peran siswa dalam belajar, menyediakan akses terbuka terhadap materi dan informasi interaktif melalui jaringan.

Untuk menciptakan daya tarik agar peserta didik termotivasi untuk menggunakan dan mempelajari materi maka produk disematkan video berupa tutorial bertujuan untuk lebih memperjelas materi yang sedang dipelajari peserta didik, dengan adanya video khusus pada materi untuk kompetensi menggambar garis, arsiran, huruf dan angka mendapat respon yang tinggi dari peserta didik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Setyawan (2015: 4) dengan hasil penelitian media audio video dapat meningkatkan prestasi belajar. Dengan memberikan lebih banyak contoh-contoh gambar berupa bukaan benda, hal ini meningkatkan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Metode yang diterapkan ini sesuai dengan hasil temuan Prasetiawan (2015: 1) dengan temuan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan dengan rerata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media audio visual lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan tanpa menggunakan media audio visual.

Hasil belajar responden pada tahap implementasi berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan kriteria kepraktisan rata-rata hasil belajar peserta didik >70 rata hasil belajar peserta didik untuk ketiga SK sudah praktis. Dari segi keefektifan dengan menggunakan standar ketuntasan belajar peserta didik ≥80% atau minimal 27 peserta didik yang tuntas. Dari tiga SK jika dirata-ratakan peserta didik yang tuntas yakni 31 responden dan yang belum tuntas yakni 3 responden, hal ini menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran memenuhi syarat keefektifan dan layak untuk digunakan. Dari hasil pengamatan pengamat menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik sangat aktif demikian halnya dengan aktivitas pendidik yang sangat aktif. Di akhir pembelajaran pengamat memberikan penilaian layak pada proses pembelajaran terkait dengan penggunaan produk, ini berarti bahwa produk yang dikembangkan praktis pada saat digunakan. Hal ini juga ditemukan oleh Dikshit, Garg dan Panda (2013: 193) bahwa penggunaan multimedia interaktif pada pembelajaran lebih efektif dibanding penggunaan media cetak.

Selama proses penelitian dari awal sampai pada tahap implementasi produk peserta didik sangat antusias dan lebih aktif pada saat pembelajaran. Fasilitas *QRcode* yang terdapat pada multimedia menjadikan peserta didik menemukan dan mempelajari hal yang baru, peserta didik memperlihatkan ekspresi yang bersemangat ketika mendapati musik instrumen dari video yang ditampilkan, hal ini berarti terdapat peserta didik yang senang belajar sambil mendengarkan music. Kendala selama penelitian diantaranya soal evaluasi dari produk yang berformat .swf (*Shockwave Flash Objek*) belum bisa dimasukkan di halaman evaluasi sehingga *file* evaluasi terpisah dengan *file* materi multimedia pembelajaran, uji coba pengerjaan soal secara *online* tidak bisa dilaksanakan karena proses *upload* soal evaluasi ke halaman web *wondershare quiz creator* tidak berhasil, dan terbatasnya akses untuk penggunaan komputer yang terdapat pada laboratorium bahasa, menjadikan pembelajaran terbimbing bagi peserta didik belum maksimal.

1. Kesimpulan Dan Saran
2. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan produk multimedia pembelajaran interaktif menggambar teknik berbasis *software* bantu sebagaimana dikemukakan sebelumnya, disimpulkan Proses pengembangan multimedia pembelajaran interaktif menggambar teknik berbasis *software* bantu menggunakan pengembangan model ADDIE yang meliputi 5 tahap yakni: 1) tahap analisis (*Analysis*) berupa analisis kebutuhan terhadap perangkat pembelajaran multimedia pembelajaran, 2) tahap desain (*Design*) berupa penyusunan tujuan pembelajaran, model pembelajaran, serta model penilaian yang dirancang disesuaikan dengan hasil pada tahap analisis 3) tahap pengembangan (*Development*) berupa proses perancangan produk multimedia, yang menghasilkan *prototype*. Produk awal selanjutnya di validasi oleh ahli kemudian di uji cobakan dan menghasilkan produk yang memenuhi persyaratan, valid, praktis dan efektif, 4) tahap implementasi (*Implementation*) berupa penggunaan produk pada pembelajaran untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan. Penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap implementasi, dan menghasilkan produk akhir.

Multimedia interaktif yang dikembangkan telah memenuhi syarat valid, praktis dan efektif setelah melalui tahap validasi, dan uji coba. Setelah produk digunakan pada tahap implementasi menunjukkan rata-rata hasil belajar peserta didik memenuhi syarat praktis. Efektivitas multimedia dilihat dari ketuntasan pembelajaran menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan multimedia telah memenuhi syarat ketuntasan. Aktivitas peserta didik dan aktivitas pendidik berada pada kategori aktif. Perbandingan rata-rata hasil belajar menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar. Berdasarkan data tersebut, disimpulkan bahwa produk multimedia yang dikembangkan efektif dan layak digunakan untuk SMK secara umum.

Pembelajaran menggunakan produk yang telah dikembangkan menjadikan peserta didik lebih antusias dan lebih aktif mengikuti pembelajaran, respon peserta didik terhadap produk sangat baik. Peserta didik mengharapkan agar mata pelajaran lain yang sifatnya teori bisa menyediakan multimedia pembelajaran yang serupa dan lebih ditingkatkan. Adapun kendala yang ditemui berupa *file* soal evaluasi yang belum menyatu dengan materi multimedia sehingga harus dibuka secara terpisah oleh pengguna dan pengerjaan soal evaluasi yang direncanakan dapat dikerjakan dan dicek secara *online* belum terealisasi.

1. **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini, disarankan beberapa hal berikut; a) Produk yang telah dikembangkan masih jauh dari kesempurnaan. Diantaranya, *file* soal evaluasi belum menyatu dengan *file* materi produk dan pengerjaan soal evaluasi secara *online* belum terlaksana. Peneliti berharap ada penelitian lanjutan yang lebih menyempurnakan produk yang telah dikembangkan; b) Produk penelitian dan pengembangan ini berupa multimedia pembelajaran interaktif perlu dilakukan tahap evaluasi, agar multimedia pembelajaran yang dikembangkan benar-benar sesuai dan dapat digunakan oleh sekolah SMK yang lebih luas lagi; 3) Multimedia pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan alternatif bagi pengembangan bahan ajar untuk mata pelajaran lain pada SMK, khususnya SUPM Negeri Bone; 4) Berdasarkan hasil uji coba dan implementasi secara terbatas yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa produk multimedia efektif digunakan. Oleh karenanya, disarankan kepada SUPM yang lain dan SMK secara umum agar produk hasil pengembangan tersebut dapat diaplikasikan pada sekolah masing-masing.

1. Daftar Pustaka

Ali, Muhammad. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. (*Online*), Vol. 5, No. 1. (http://journal.uny.ac.id/index.php/jee/article/download/348/250, Diakses 26 November 2013).

Anitah, S. 2008. *Media Pembelajaran*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.

Anonim. 2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia Versi Online. (<http://kbbi.web.id/interaktif>, Diakses 11 Juni 2016).

Ariani, Niken & Haryanto, Dany. 2010. *Pembelajaran Multimedia di Sekolah, Pedoman Pembelajaran Inspiratif, Konstruktif, dan Prospektif.* Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.

Arsyad, Azhar . 2010. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Bahri, Afrizal. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran *Macromedia Flash* pada Mata Pelajaran Sistem Bahan Bakar Bensin Konvensional untuk Meningkatkan Motivasi dan Keaktifan Siswa Kelas XI Teknik Sepeda Motor SMK Negeri 1 Sapuran Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif, (Online),*Vol, 07, No. 01, (http://id.portalgaruda.org/index.php?ref=browse&mod= viewarticle&article=427604, Diakses 1 April 2017).

Basuki, N & Sitompul, H. 2014.Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer pada Menggambar Teknik. (*Online*), Vol. 1, No. 2. (<http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/teknologi/article/> download/1878/1524, Diakses 2 Maret 2016).

Dikhsit, Jyotsna., Garg, Suresh & Panda Santosh. 2013. *Pedagogic Effectiveness of Print, Interactive Multimedia, and Online Resources: A Case Study of IGNOU*. *International Journal of Instruction.*(*Online*)Vol. 6, No. 2 (http://eric.ed.gov/?id=ED544083, Diakses 22 Maret 2017).

Djamarah, Syaiful Bahri 2012. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.

Djojonegoro, Wardiman. 1998. *Pengembangan Sumberdaya Manusia Melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Jakarta: PT. Jayakarta Agung Offset.

Firdaus., Damiri, D. J., & Tresnawati, D. 2012. Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif *Company Profile Generic* (Studi Kasus Cv. Ganetic).*Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*, (*Online*), Vol. 01, No. 09, (<http://jurnal.sttgarut.ac.id/index.php/algoritma/article/> download/10/10, Diakses 26 November 2013).

Firdausi, A & Barnawi. 2012. *Profil Guru SMK Profesional*. Jogjakarta: Ar-Ruzzmedia.­­­­­

Fitriyadi. 2013. Integrasi Teknologi Informasi Komunikasi dalam Pendidikan:Potensi Manfaat, Masyarakat Berbasis Pengetahuan, Pendidikan Nilai, Strategi Implementasi Pengembangan Profesional. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan,* (Online) Vol. 21*,* No. *3,* (http://journal.uny.ac.id/ index.php/jptk/article/ viewFile/3255/2737, Diakses 2 April 2017).­­­­

Hamalik, Oemar. 2002. *Psikologi Belajar dan Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Latifah, Firma *&* Triyono Ramadian Agus. 2014. Media Pembelajaran Interaktif Induksi Elektromagnetik Di SMP Muhammadiyah 1 Kudus Pada Kelas 8. *Speed Journal – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi,* (*Online*), Vol. 11, No. 4, (<http://ijns.org/journal/> index.php/speed/article/view/1300/1288, Dikses 9 Februari 2015).

Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran.* Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.

Prastiawan, Handika, Rizky & Buditjahjanto, Asto. 2015. Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, (*Online*), Vol. 04, No. 03 (http://jurnalmahasiswa.unesa. ac.id/ article/16869/44/article.pdf, Diakses 2 April 2017)

Pribadi, Benny A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.

Putra, Nusa. 2012. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21.* Bandung; Alfabeta.

Sadiman, Arief S., dkk. 2005. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfataannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Schippers, Uwe & Patriana, Djadja, Madya. 1994. *Pendidikan* *Kejuruan di Indonesia.* Bandung: Angkasa.

Setyawan, Deny & Kurniawa, Adhetya. 2015. Pengembangan Media Audio Video untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Siswa SMK PN 2 Purworejo. *Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif\_Universitas Muhammadiyah Purworejo*. (*Online*), Vo. 05, No. 01, (http://download.portalgaruda.org/ article.php?article=284936&val615&title=PENGEMBANGAN%20MEDIA%20AUDIO%20VIDEO%20UNTUK%20MENINGKATKAN%20HASIL%20BELAJAR%20PADA%20SISWA%20SMK%20PN%202%20PURWOREJO, Diakses 2 April 2017)

Sudjana, Nana. 1991. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. 2016. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Tirta, NI N., Santyasa, I W & Warpala, I W. S. 2014. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek Untuk Pelajaran Kejuruan Jaringan Dasar Di Smk Negeri 3 Singaraja*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran*, (*Online*), Vol. 4, ([http://pasca. undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\_tp/article/](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_tp/article/) download/ 1119/865, Diakses, 6 Februari 2016).

Usman. 2013. *Manajemen, Teori, Praktik, dan Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Yamin, Martinis. 2007. *Profesionalisasi Guru & Implementasi KTSP.* Jakarta: Gaung Persada Press.