PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF TEKNIK PEMESINAN BUBUT

Philip Nababan[1], Efendi Napitupulu[2], R. Mursid[3]
[1]Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Tanjungbalai, Sumatera Utara
[2,3]Pascasarjana Universitas Negeri Medan
philipnababan@gmail.com[1]

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui tanggapan siswa terhadap kualitas media pembelajaran interaktif pada pembelajaran Teknik Pemesinan Bubut. (2) Mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif pada pembelajaran Teknik Pemesinan Bubut pada siswa program keahlian Teknik Pemesinan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Data tentang kualitas produk pengembangan ini dikumpulkan dengan angket dan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualiatatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) uji ahli materi pelajaran Teknik Pemesinan Bubut berada pada kualifikasi sangat baik (88,92%), (2) uji ahli desain pembelajaran berada pada kualifikasi sangat baik (85,21%), (3) uji ahli rekayasa perangkat lunak berada pada kualifikasi sangat baik (84,03%), (4) uji coba perorangan berada pada kualifikasi sangat baik (88,75%), (5) uji coba kelompok kecil berada pada kualifikasi sangat baik (91,35%) dan (5) uji coba lapangan berada pada kualifikasi sangat baik (88,31%). Hasil pengujian hipotesis membuktikan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif dengan hasil belajar siswa yang menggunakan buku teks. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pengolahan data diperoleh* t_{hitung} *sebesar 4,68 dan* t_{tabel} *sebesar 1,67 pada taraf kepercayaan 95 persen. Maka diperoleh bahwa* $t_{hitung} > t_{tabel}$*. Disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif dengan efektifitas sebesar 72,77 %. lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran menggunakan buku teks dengan efektifitas sebesar 62,13%.*

Kata Kunci: *media pembelajaran interaktif, teknik pemesinan bubut*

Abstract: *This study aims to: (1) Determine student responses to the quality of interactive learning media on learning Lathe Machining Techniques. (2) Knowing the effectiveness of interactive learning media on learning of Machining Lathe in students of Machining Engineering expertise program. This type of research is development research. Data about the quality of this development product was collected by a questionnaire and analyzed by qualitative descriptive analysis techniques. The results showed that; (1) Lathe machining engineering subject matter expert test is in very good qualification (88.92%), (2) learning design expert test is in very good qualification (85.21%), (3) software engineering expert test is in in very good qualifications (84.03%), (4) individual trials were in very good qualifications (88.75%), (5) small group trials were in very good qualifications (91.35%) and (5) field trials are in very good qualifications (88.31%). Hypothesis testing results prove that there are differences between student learning outcomes using interactive learning media with student learning outcomes using textbooks. This is indicated by the results of data processing obtained by tcount of 4.68 and ttable of 1.67 at a confidence level of 95 percent. Then it is obtained that tcount> ttable. It was concluded that student learning outcomes using interactive learning media with an effectiveness of 72.77%. higher than student learning outcomes taught by learning to use textbooks with an effectiveness of 62.13%.*

Keywords: *interactive learning media, lathe machining techniques*

PENDAHULUAN

Dalam pelaksanaan pembelajaran sebaiknya pendidik menggunakan lebih dari satu media secara lengkap (multimedia), sesuai dengan keperluan dan yang menyentuh semua aspek. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran pada satuan pendidikan yang harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, kegiatan pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok. Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan terutama ditentukan oleh proses pembelajaran yang dialami oleh siswa. Siswa yang belajar akan mengalami perubahan baik dalam aspek

kognitif (pengetahua), afektif (sikap) dan psikomotorik.

Hamalik (2009:15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran.

Sadiman, dkk (1990:7) juga memberi batasan mengenai media. Menurutnya, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan perhatian dan minat, serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Menurut pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di SMK Negeri 2 Tanjungbalai dan juga wawancara kepada guru mata pelajaran, proses pembelajarannya menggunakan metode ceramah dengan hanya menggunakan bantuan papan tulis, kapur, dan buku panduan. Penggunaan metode ceramah ini dirasa belum efektif. Partisipasi siswa dalam pembelajaran relative kurang, banyak siswa yang tidak mendengarkan saat guru menyampaikan materi. Hal ini disebabkan karena metode ceramah yang digunakan guru kurang menarik sehingga minat siswa untuk mendengarkan dan juga memahami materi yang disampaikan guru menjadi kurang. Siswa cenderung kurang bersemangat karena materi pembelajaran yang banyak dan kurang variasi dalam pembelajaran. Sehingga mengakibatkan hasil belajar yang diperoleh siswa kurang maksimal.

Berdasarkan data tersebut perlu adanya

Hakikat Belajar dan Hasil Belajar Teknik Pemesinan Bubut

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam intekasi dengan lingkungannya. Achidiat (1980:32) menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses yang menyebabkan perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku atau kecakapan manusia yang akan disebabkan oleh proses pertumbuhan yang bersifat fisiologis.

Menurut Rochim sebagaimana dikutip oleh Mursid (2013:38) Teknologi Pemesinan adalah perubahan bahan menjadi benda jadi atau benda kerja dilaksanakan melalui proses pemesinan atau pemotongan. Proses pemesinan merupakan gabungan gerak potong dan gerak pemakanan, kedua gerak tersebut merupakan gerak relative alat potong atau pahat terhadap benda kerjanya. Selanjutnya menurut Bawanto (2011:14) proses pemesinan adalah proses pembuatan dengan cara membuang beberapa bagian material yang tidak diinginkan pada benda kerja sehingga diperoleh geometri produk dengan bentuk, ukuran, dan permukaan sesuai dengan yang diinginkan. Sementara proses pembubutan merupakan penyayatan dengan menggunakan pahat.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa Teknik Pemesinan Bubut adalah pembelajaran teori dan praktek dengan kompetensi : (a) Mengidentifikasi mesin bubut, (b) Mengidentifikasi alat potong mesin bubut, (c) Menerapkan parameter pemotongan mesin bubut, (d) Menerapkan teknik pemesinan bubut, (e) Menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan, dimana akan menghasilkan pengetahuan kognitif dan psikomotorik bagi peserta didik.

Hakikat Hasil Belajar Teknik Pemesinan Bubut

Hakikat hasil belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Siswa merupakan bagian dari faktor penentu terjadinya proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Aktivitas belajar siswa merupakan dorongan dari rasa keingintahuan dan merupakan kebutuhan saat itu. Hasil belajar menurut Sudjana (2004:31) adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Reigeluth (1983:25) secara umum mengkatagorikan indikator keberhasilan siswa dalam belajar terdiri dari tiga hal yaitu: (1) efektivitas pembelajaran (*effectiveness*), yang biasanya diukur dari tingkat keberhasilan mahasiswa dalam berbagai hal, (2) efisiensi pembelajaran (*efficiency*), yag biasanya diukur dari waktu dan pembiayaan, dan (3) daya tarik pembelajaran (*appeal*), yang selalu diukur dari tendensi mahasiswa untuk belajar secara terus menerus. Dengan mengacu pada uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa

keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran dapat dilihat melalui tiga hal, yaitu efektivitas, efisiensi, dan daya tarik.

Menurut Gagne dan Briggs (1979:52), "hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kategori yaitu : 1) keterampilan intelektual, 2) informasi verbal, 3) strategi kognitif, 4) keterampilan motorik, dan 5) sikap. Pendapat ini diartikan : Pertama, keterampilan intelektual (intellectual skills). Belajar keterampilan intelektual berarti belajar bagaimana melakukan sesuatu secara intelektual. Ada enam jenis keterampilan intelektual,: (1) diskriminasi-diskriminasi, yaitu kemampuan membuat respons yang berbeda terhadap stimulus yang berbeda pula; (2) konsep-konsep konkret, yaitu kemampuan mengidentifikasi ciri-ciri atau atribut-atribut suatu objek; (3) konsep-konsep terdefinisi, yaitu kemampuan memberikan makna terhadap sekelompok objek-objek, kejadian-kejadian, atau hubungan-hubungan; (4) aturan-aturan, yaitu kemampuan merespons hubungan-hubungan antara objek-objek dan kejadian-kejadian; (5) aturan tingkat tinggi, yaitu kemampuan merespons hubungan-hubungan antara objek-objek dan kejadian-kejadian secara lebih kompleks; (6) memecahkan masalah, yaitu kemampuan memecahkan masalah yang biasanya melibatkan aturan-aturan tingkat tinggi. Kedua, strategi-strategi kognitif (*cognitive strategies*). Strategi-strategi ini merupakan kemampuan yang mengarahkan prilaku belajar, mengingat, dan berpikir seseorang. Ada lima jenis strategi-strategi kognitif : (1) strategi-strategi menghafal, yaitu strategi belajar yang dilakukan dengan cara menghafal ide-ide dari sebuah teks; (2) strategi-strategi elaborasi, yaitu strategi belajar dengan cara mengaitkan materi yang dipelajari dengan materi lain yang relevan; (3) strategi-strategi pengaturan, yaitu strategi belajar yang dilakukan dengan cara mengelompokkan konsep-konsep agar menjadi kategori-kategori yang bermakna; (4) strategi-strategi pemantauan pemahaman, yaitu strategis belajar yang dilakukan dengan cara memantau proses-proses belajar yang sedang dilakukan; (5) strategi –strategi afektif, yaitu strategi belajar yang dilakukan dengan cara memusatkan dan mempertahankan perhatian. Ketiga, informasi verbal (*verbal information*). Belajar informasi verbal adalah belajar untuk mengetahui apa yang dipelajari baik yang berbentuk nama-nama objek, fakta-fakta, maupun pengetahuan yang telah disusun dengan baik. Keempat, keterampilan motor (*motor skills*). Kemahiran ini merupakan kemampuan siswa untuk melakukan sesuatu dengan menggunakan mekanisme otot yang dimiliki. Kelima, sikap (*attitudes*). Sikap merupakan kemampuan mereaksi secara positif atau negatif terhadap orang, sesuatu, dan situasi.

Pembelajaran dengan Media Komputer

Menurut Russel (1974: 1) *Individualized intruction is meant who whatever arragment make it possible for each student to be engaged at all times in learning those things that are of most value himself, as an individual",* sedangkan Kemp (1994: 147) mengemukakan bahwa metode belajar sesuai dengan kecepatan sendiri disebut belajar mandiri, pengajaran sendiri, atau belajar dengan mengarahkan sendiri.

Dasar pemikiran pembelajaran individual adalah adanya pengakuan terhadap perbedaan individu masing-masing siswa. Apabila pembelajaran konvensional menekankan pada persamaannya, maka pembelajaran individual menekankan perbedaan. Menurut Haryanto (1996) pembelajaran individual bertujuan: (1) Membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar, (2) Melayani perbedaan individu siswa dalam belajar dan memperhatikan kepentingannya serta individual, (3) Meningkatkan mutu dan efektivitas proses pembelajaran, (4) Pelaksanaan pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan dan minat individu siswa, (5) Memberi kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk mengembangkan potensinya secara optimal.

Salah satu sistem pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran individual adalah pembelajaran dengan modul seperti yang dikemukakan oleh Kemp (1994: 147). Istilah modul pada awalnya merupakan istilah dalam bidang teknik yang diambil oleh dunia pendidikan untuk menunjukkan suatu konsep baru tentang unit program pembelajaran. Menurut Russel (1973: 13), sumber belajar yang berupa pembelajaran mandiri mempunyai ciri-ciri umum, yaitu: (1) *Self- contained, self instroduction packase, (2) Concern for individual differencesof knowledge, (3) Statement of objectives, (3) Assosiation, structure and sequnce of knowledge, (4)*

Utilization of varieties of media, (5) Active partisipation by the leaner, (6) Immediate reinforcement of responses, (7) Mastery evaluation stategy.

Berbagai jenis aplikasi teknologi komputer dalam pembelajaran pada umumnya dikenal dengan istilah *Computer Assisted Instruction* (CAI) atau dalam istilah yang sudah diterjemahkan sebagai "Pembelajaran Berbantuan Komputer" (PBK). CAI menurut Heinich (1996: 260) adalah suatu program pembelajaran yang dibuat dalam sistem komputer.

Keberhasilan penggunaan komputer dalam pembelajaran tergantung berbagai faktor seperti proses kognitif dan motivasi belajar. Oleh karena itu prinsip-prinsip perancangan CAI diharapkan dapat melahirkan program yang menarik dan interaktif. Menurut Arsyad (2003:165-169) Prinsip-prinsip perancangan CAI adalah: (a) Belajar harus menyenangkan, (b) Interaktivitas, (c) Kesempatan berlatih harus memotivasi, cocok, dan tersedia feedback

Pembelajaran dengan Menggunakan Buku Teks

Pembelajaran konvensional/metode ceramah sampai saat ini masih banyak digunakan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Ceramah merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, sehingga dalam kegiatan belajar mengajar gurulah yang berperan aktif. Menurut Depdiknas (2008) bahwa: dalam pembelajaran konvensional, cenderung pada belajar hafalan yang bersifat konvergen, menekankan informasi konsep, latihan soal dalam teks, serta penilaian masih bersifat tradisional dengan kertas dan pensil yang hanya menuntut pada satu jawaban benar. Pembelajaran konvensional masih didasarkan atas asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan dari pikiran guru ke pikiran siswa.

Masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) Apakah media pembelajaran interaktif teknik pemesinan bubut pada siswa SMK Negeri 2 Tanjungbalai layak digunakan?; (2) Apakah media pembelajaran interaktif teknik pemesinan bubut lebih tinggi efektifitasnya dari pada menggunakan cara konvensional pada siswa program keahlian Teknik Pemesinan SMK Negeri 2 Tanjungbalai?

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Tanjungbalai pada peserta didik semester III. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development*, karena penelitian ini termasuk penelitian pengembangan pendidikan yang dimaksudkan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang layak dimanfaatkan dan sesuai kebutuhan. Borg dan Gall (1983) memberikan batasan tentang penelitian pengembangan sebagai usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Pengertian yang hampir sama dikemukakan oleh Waldopo (2002: 1) bahwa penelitian pengembangan dalam pembelajaran adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Adapun langkah-langkah dari tahapan pengembangannya adalah sebagai berikut :

1. Melakukan penelitian pendahuluan, yang meliputi:
   a. Identifikasi kebutuhan pembelajaran dan menentukan standar kompetensi mata pelajaran.
   b. Melakukan analisis pembelajaran.
   c. Mengidentifikasi karakteritik dan perilaku awal siswa.
   d. Menulis kompetensi dasar dan indikatornya.
   e. Menulis tes acuan patokan.
   f. Menyusun strategi pembelajaran yang diwujudkan dalam bentuk silabus dan satuan pembelajaran.
   g. Mengembangkan materi pembelajaran.
2. Pembuatan desain *software*, yang meliputi:
   a. Pembuatan naskah
   b. Pembuatan *storyboard*
   c. Pembuatan *flowchart view*
3. Pengumpulan bahan, yang meliputi:
   a. Pembuatan dan pengumpulan gambar (*image*) dan animasi.
   b. Perekaman dan pengumpulan audio
4. Mengembangkan dan membuat Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer pada Mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut.
5. Review dan uji coba produk.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Semua data yang terkumpul dianalisis dengan

teknik statistik deskriptif yang secara kuantitatif dipisahkan menurut kategori untuk mempertajam penilaian dalam menarik kesimpulan. Data kualitatif yang berupa pernyataan sangat kurang baik, kurang baik, sedang, baik dan sangat baik diubah menjadi data kuantitatif dengan skala nilai 1 sampai 5. Hasilnya dirata-rata dan digunakan untuk menilai kualitas *software* pembelajaran. Kriteria *software* akan dikonversikan menjadi nilai dengan skala lima menggunakan Skala Likert yang dianalisis secara deskriptif persentase dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2007):

$$\mathbf{X} = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ ideal\ seluruh\ item}\ x\ 100\%$$

Dengan kriteria penilaian seperti yang tertulis pada Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria	Persentase
A	Sangat baik	80% ≤ X ≤ 100%
B	Baik	60% ≤ X < 80%
C	Sedang	40% ≤ X < 60%
D	Kurang baik	20% ≤ X < 40%
E	Sangat kurang baik	0% ≤ X < 20%

X = Skor Empiris

Tabel 2. Rentang Skor Kriteria Penilaian Validasi Ahli

No	Ahli Materi Pembelajaran	Kriteria Penilaian
1	80% ≤ X ≤ 100%	Layak untuk digunakan setelah diperbaiki
2	60% ≤ X < 80%	Belum layak untuk digunakan dan perlu perbaikan
3	0% ≤ X < 60%	Belum layak untuk digunakan dan perlu banyak perbaikan

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa jurusan pemesinan SMKN 2 Tanjung Balai yang berjumlah 57 orang yang terbagi dua kelas, yaitu kelas XI TP1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI TP2 sebagai kelas kontrol masing-masing sebanyak 28 orang dan 29 orang. Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang dianggap dapat mewakili dari seluruh populasi yang ada. Menurut Arikunto (2006: 134) adalah "apabila subjeknya kurang dari 100 orang maka lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil 10-15 % atau 20-25 % atau lebih".

Berdasarkan pendapat di atas, karena populasi dalam penelitian ini berjumlah < 100, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah keseluruhan populasi atau *total sampling*. Siswa kelas XI TP1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 28 orang dan kelas XI TP2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 29 orang

Model Rancangan Eksperimen

Tabel 3. Desain Penelitian

Media PembelajaranInteraktif Berbasis Komputer Pada Pembelajaran Teknik Pemesinan Bubut	
Mengunakan Media Pembelajaran Interkatif (A1)	Menggunakan Buku Teks (A2)
µ A1	µ A2

Keterangan:

A1 : Mengunakan Media Pembelajaran Interaktif

A2 : Menggunakan buku teks

µA1 : Hasil belajar Teknik Pemesinan Bubut menggunkan media pembelajaran Interaktif

µA2 : Hasil belajar Teknik Pemesinan Bubut menggunkan buku teks

Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen kuasi, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu peserta didik. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana dalam penelitian ini diberikan tes sebanyak dua kali yakni pretes dan postes. Pretes digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal peserta didik yang akan diuji, sedangkan postes dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dari perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas penelitian.

Adapun langkah-langkah yang akan ditempuh dalam melaksanakan penelitian ini adalah :

Pengujian Hipotesis

Hipotesis penelitian yang akan diuji adalah:

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Ha : $\mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

H_o = Tidak ada perbedaan hasil belajar Teknik Pemesinan Bubut siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dari siswa yang diajar dengan menggunakan buku teks

H_a = Terdapat perbedaan hasil belajar Teknik Pemesinan Bubut siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dari siswa yang diajar dengan menggunakan buku

μ_1 = Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif

μ_2 = Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan buku teks

Untuk uji hipotesis digunakan rumus uji dua pihak:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2005 : 239)

Dimana S adalah akar varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana $S = \sqrt{s^2}$

t = Harga perhitungan

$\bar{x}_1$= Skor rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$= Skor rata-rata kelas control

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelompok kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok kelas control

S = Varians gabungan

Kriteria pengujian diterima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang didapat dari daftar distribusi t dengan dk = (n-1) dan taraf α = 5%.

Untuk melihat nilai keefektifan media pembelajaran interaktif yang dieksperimenkan digunakan rumus perhitungan efektifitas berikut ini.

$$X = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ ideal\ seluruh\ item} \times 100\%$$

(Sugiyono,2007)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji coba berupa skor penilaian terhadap media pembelajaran interaktif Teknik Pemesinan Bubut pada uji coba perorangan dapat dilihat pada Tabel berikut 4.

Tabel 4. Skor Penilaian Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Perorangan Tentang Kualitas Materi Pembelajaran

No	Indikator Penilaian	Responden			Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
		1	2	3			
1	Kesesuaian materi	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Baik
2	Kejelasan petunjuk belajar	5	5	5	15	100%	Sangat Baik
3	Kemudahan memahami kalimat pada teks	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Baik
4	Kemudahan memahami pembelajaran	4	4	5	13	86,67 %	Sangat Baik
5	Ketepatan urutan penyajian	5	4	5	14	93,33%	Sangat Baik
6	Kecukupan latihan	4	4	5	13	86,67%	Sangat Baik
7	Kejelasan umpan balik	5	5	4	14	93,33 %	Sangat Baik
8	Bantuan belajar dengan program	5	5	4	14	93,33%	Sangat Baik
	Rata-rata				**9,08**	**90,83%**	**Sangat Baik**

Penilaian siswa pada media pembelajaran interaktif tentang aspek kualitas teknis/tampilan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Skor Penilaian Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Perorangan Tentang Aspek Kualitas Teknis/Tampilan

No	Indikator Penilaian	Responden			Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
		1	2	3			
1	Keindahan Tampilan layar	4	5	4	13	86,67%	Sangat Baik
2	Keterbacaan teks	4	4	5	13	86,67%	Sangat Baik
3	Kualitas gambar dan animasi	4	4	4	12	80 %	Baik
4	Komposisi warna	5	5	4	14	93,33 %	Sangat Baik
5	Navigasi	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Baik
6	Daya dukung music	4	4	4	12	80%	Baik
7	Interaksi	4	5	5	14	93,33 %	Sangat Baik
	Rata-rata					**86,67 %**	**Sangat Baik**

Hasil penilaian pada uji coba perorangan terhadap aspek kualitas materi pembelajaran terhadap media pembelajaran interaktif Teknik Pemesinan Bubut dirangkum pada Tabel 6.

Tabel 6. Tingkat Kecenderungan Penilaian Terhadap Aspek Kualitas Materi Pembelajaran Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Perorangan

No	Kategorisasi	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	$81\% \leq X \leq 100\%$	3	100 %
2	Baik	$61\% \leq X \leq 80\%$	0	0 %
3	Sedang	$41\% \leq X \leq 60\%$	0	0 %
4	Kurang Baik	$21\% \leq X \leq 40\%$	0	0 %
5	Sangat kurang	$0\% \leq X \leq 20\%$	0	0 %
Jumlah			**3**	**100 %**

Untuk tingkat kecenderungan penilaian oleh siswa terhadap kualitas teknis atau tampilan 100% dinyatakan dalam kriteria “Sangat Baik” yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Kecenderungan Penilaian Terhadap Aspek Kualitas Teknis Atau Tampilan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Perorangan.

No	Kategorisasi	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	$81\% \leq X \leq 100\%$	3	100 %
2	Baik	$61\% \leq X \leq 80\%$	0	0 %
3	Sedang	$41\% \leq X \leq 60\%$	0	0 %
4	Kurang Baik	$21\% \leq X \leq 40\%$	0	0 %
5	Sangat kurang	$0\% \leq X \leq 20\%$	0	0 %
Jumlah			**3**	**100 %**

Pada kegiatan uji coba perorangan yang dilakukan pada 3 orang tidak terdapat masalah yang perlu direvisi terhadap produk media pembelajaran interaktif. Oleh karena itu kegiatan pengembangan langsung dilanjutkan pada uji coba kelompok kecil tanpa ada perbaikan pada tahap revisi II.

c. Data Hasil Uji Coba Tahap III Uji Coba Kelompok Kecil

Hasil evaluasi pada aspek kualitas materi pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Skor Penilaian Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Uji Coba kelompok Kecil Pada Aspek Kualitas Materi pembelajaran

No	Indikator Penilaian	Skor					Rata-rata	Kriteria
		1	2	3	4	5		
1	Kesesuaian materi				5	4	88.89	Sangat Baik
2	Kejelasan petunjuk belajar				4	5	91.11	Sangat Baik
3	Kemudahan memahami kalimat pada teks				3	6	93.33	Sangat Baik
4	Kemudahan memahami pembelajaran				4	5	91.11	Sangat Baik
5	Ketepatan urutan penyajian				2	7	95.56	Sangat Baik
6	Kecukupan latihan				3	6	93.33	Sangat Baik
7	Kejelasan umpan balik				4	5	91.11	Sangat Baik
8	Bantuan belajar dengan program				3	6	93.33	Sangat Baik
Rata-rata							**92,22 %**	**Sangat Baik**

Tabel 9. Skor Penilaian Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Uji Coba Kelompok Kecil Pada Aspek Kualitas Teknis atau Tampilan

No	Indikator Penilaian	Skor					Rata-rata	Kriteria
		1	2	3	4	5		
1	Keindahan tampilan layar				5	4	88.89	Sangat Baik
2	Keterbacaan teks				3	6	93.33	Sangat Baik
3	Kualitas gambar dan animasi				6	3	86.67	Sangat Baik
4	Komposisi warna				4	5	91.11	Sangat Baik
5	Navigasi				5	4	88.89	Sangat Baik
6	Daya dukung music				5	4	88.89	Sangat Baik
7	Interaksi				2	7	95.56	Sangat Baik
Rata-rata							**90,48 %**	**Sangat Baik**

Berdasarkan Tabel 10, hasil tanggapan siswa seluruhnya (100%) menyatakan "Sangat Baik".

Tabel 10. Tingkat Kecenderungan Penilaian Terhadap Aspek Kualitas Materi Pembelajaran Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Kelompok Kecil.

No	Kategorisasi	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	$81\% \leq X \leq 100\%$	9	100 %
2	Baik	$61\% \leq X \leq 80\%$	0	0 %
3	Sedang	$41\% \leq X \leq 60\%$	0	0 %
4	Kurang Baik	$21\% \leq X \leq 40\%$	0	0 %
5	Sangat kurang	$0\% \leq X \leq 20\%$	0	0 %
Jumlah			**9**	**100 %**

Berdasarkan Tabel 11, hasil tanggapan siswa program studi keahlian Teknik Pemesinan seluruhnya (100%) menyatakan "Sangat Baik".

Tabel 11. Tingkat Kecenderungan Penilaian Terhadap Aspek Kualitas Teknis atau Tampilan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Kelompok Kecil**.**

No	Kategorisasi	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	$81\% \leq X \leq 100\%$	9	100%
2	Baik	$61\% \leq X \leq 80\%$	0	0 %
3	Sedang	$41\% \leq X \leq 60\%$	0	0 %
4	Kurang Baik	$21\% \leq X \leq 40\%$	0	0 %
5	Sangat kurang	$0\% \leq X \leq 20\%$	0	0 %
Jumlah			9	100 %

Pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan pada 9 orang siswa, terdapat perbaikan yang disarankan seperti yang tertera pada tabel 12. berikut ini.

Tabel 12. Ikhtisar Data Hasil Kajian Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Kelompok Kecil

Topik	**Masalah yang Perlu Direvisi**
Soal Latihan	Harus ada review hasil dari latihan tersebut

d. Data Hasil Uji Coba Tahap IV Uji Coba Lapangan

Tabel 13. Skor Penilaian Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut pada Uji Coba Lapangan Pada Aspek Kualitas Materi Pembelajaran

No	**Indikator Penilaian**	**Skor**					**Rata-rata**	**Kriteria**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**		
1	Kesesuaian materi				18	10	87.14	Sangat Baik
2	Kejelasan petunjuk belajar				15	13	89.29	Sangat Baik
3	Kemudahan memahami kalimat pada teks				20	8	85.71	Sangat Baik
4	Kemudahan memahami pembelajaran				22	6	84.29	Sangat Baik
5	Ketepatan urutan penyajian				12	16	91.43	Sangat Baik
6	Kecukupan latihan				19	9	86.43	Sangat Baik
7	Kejelasan umpan balik				10	18	92.86	Sangat Baik
8	Bantuan belajar dengan program				11	17	92.14	Sangat Baik
Rata-rata							**88,66 %**	**Sangat Baik**

Hasil evaluasi terhadap media pembelajaran pada aspek kualitas teknis atau tampilan dapat dilihat pada tabel pada Tabel 14. Berdasarkan Tabel 14 menunjukkan hasil tanggapan siswa pada aspek kualitas teknis atau tampilan untuk uji coba lapangan

Tabel 14. Skor Penilaian Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Uji Coba Lapangan Pada Aspek Kualitas Teknis atau Tampilan

No	**Indikator Penilaian**	**Skor**					**Rata-rata**	**Kriteria**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**		
1	Keindahan tampilan layar				16	12	88.57	Sangat Baik
2	Keterbacaan teks				20	8	85.71	Sangat Baik
3	Kualitas gambar dan animasi				19	9	86.43	Sangat Baik
4	Komposisi warna				22	6	84.29	Sangat Baik
5	Navigasi				10	18	92.86	Sangat Baik
6	Daya dukung music				19	9	86.43	Sangat Baik
7	Interaksi				12	16	91.43	Sangat Baik
Rata-rata							**87,96 %**	**Sangat Baik**

Hasil tanggapan siswa pada Tabel 15. menyatakan bahwa untuk aspek kualitas materi pembelajaran pada uji coba lapangan menunjukkan 28 orang (100%) menyatakan “Sangat Baik”.

Tabel 15. Tingkat Kecencerungan Penilaian Terhadap Aspek Kualitas Materi Pembelajaran Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Lapangan

No	**Kategorisasi**	**Rentang Skor**	**Frekuensi**	**Persentase (%)**
1	Sangat Baik	$81\% \leq X \leq 100\%$	28	100%
2	Baik	$61\% \leq X \leq 80\%$	0	0 %
3	Sedang	$41\% \leq X \leq 60\%$	0	0 %
4	Kurang Baik	$21\% \leq X \leq 40\%$	0	0 %
5	Sangat kurang	$0\% \leq X \leq 20\%$	0	0 %
Jumlah			**28**	**100 %**

Hasil tanggapan siswa pada uji coba lapangan pada aspek kualitas teknis atau tampilan menunjukkan bahwa 28 orang (100%) menyatakan "Sangat Baik" tampak pada Tabel 16.

Tabel 16. Tingkat Kecenderungan Penilaian Terhadap Aspek Kualitas Teknis/Tampilan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Lapangan

No	Kategorisasi	Rentang Skor	Frekuensi	Persentase
1	Sangat Baik	81% ≤ X ≤ 100%	28	100 %
2	Baik	61% ≤ X ≤ 80%	0	0 %
3	Sedang	41% ≤ X ≤ 60%	0	0 %
4	Kurang Baik	21% ≤ X ≤ 40%	0	0 %
5	Sangat kurang	0% ≤ X ≤ 20%	0	0 %
Jumlah			**28**	**100 %**

Analisis Data

Hasil penilaian tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan layak tidaknya, dikembangkan media pembelajaran interaktif Teknik Pemesinan Bubut. Adapun persentase rata-rata dari hasil penilaian ahli materi, ahli desain pembelajaran dan ahli rekayasa perangkat lunak akan diuraikan sebagai berikut.

Tabel 17.. Persentase Rata-Rata Hasil Penilaian Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Oleh Ahli Materi

No	Kategorisasi	%	Kriteria
1	Aspek materi pembelajaran	88,75 %	Sangat Baik
2	Aspek strategi pembelajaran	88 %	Sangat Baik
3	Aspek sistem penyampaian pembelajaran	90 %	Sangat Baik
Rata-rata		**88,92 %**	**Sangat Baik**

Tabel 18. Persentase Rata-Rata Hasil Penilaian Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Oleh Ahli Desain Pembelajaran

No	Kategorisasi	%	Kriteria
1	Kualitas desain pembelajaran	85 %	Sangat Baik
2	Kualitas desain informasi	85 %	Sangat Baik
3	Kualitas desain interaksi	87,50 %	Sangat Baik
4	Kualitas Desain Presentasi	83,33 %	Sangat Baik
Rata-rata		**85,21 %**	**Sangat Baik**

Tabel 19. Persentase Rata-Rata Hasil Penilaian Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Oleh Ahli Rekayasa Perangkat Lunak.

No	Kategorisasi	%	Kriteria
1	Pemprograman	83,75 %	Sangat Baik
2	Kualitas teknis atau tampilan	84,3 %	Sangat Baik
Rata-rata		**84,03 %**	**Sangat Baik**

Berdasarkan hasil penilaian pada media pembelajaran interaktif Teknik Pemesinan Bubut pada uji coba perorangan tidak terdapat saran perbaikan.

Tabel 20. Persentase Rata-Rata Hasil Penilaian Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Perorangan

No	Kategorisasi	%	Kriteria
1	Aspek kualitas materi pembelajaran	90,83 %	Sangat Baik
2	Aspek kualitas teknis/tampilan	86,67 %	Sangat Baik
Rata-rata		**88.75 %**	**Sangat Baik**

Tabel 21. Persentase Rata-Rata Hasil Penilaian Terhadap Media Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Kelompok Kecil

No	Kategorisasi	%	Kriteria
1	Aspek kualitas materi pembelajaran	92,22 %	Sangat Baik
2	Aspek kualitas teknis/tampilan	90,48 %	Sangat Baik
Rata-rata		**91,35 %**	**Sangat Baik**

Tabel 22. Persentase Rata-Rata Hasil Penilaian Terhadap Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut Pada Uji Coba Lapangan

No	Kategorisasi	%	Kriteria
1	Aspek kualitas materi pembelajaran	88,66 %	Sangat Baik
2	Aspek kualitas teknis/tampilan	87,96 %	Sangat Baik
Rata-rata		**88,31 %**	**Sangat Baik**

Hasil Penelitian Uji Keefektifan Produk

a. Uji t pretes

Setelah dilakukan uji kelayakan data selesai maka selanjutnya dilakukan uji t pretes penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan awal kelas kontrol dan kelas eksperiman dengan menggunakan uji t pretes.

Berdasarkan hasil perhitungan pada diperoleh output t_{hitung} sebesar -0,5156 dan t_{tabel} sebesar 1,67 pada taraf kepercayaan 95 persen. Maka diperoleh bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau -0,5156 < 1,67 atau dengan kata lain Ha ditolak. Hal ini menujukkan bahwa kemampuan awal siswa baik kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah cenderung sama dan tidak berbeda secara signifikan.

b. Uji t postes

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

Ha : $\mu_1 > \mu_2$

Keterangan :

μ_1 = Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggukan media pembelajaran interaktif.

μ_2 = Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan buku teks.

Ho = Tidak ada perbedaan hasil belajar Teknik Pemesinan Bubut siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dari siswa yang diajar dengan menggunakan buku teks.

Ha = Ada perbedaan hasil belajar Teknik Pemesinan Bubut siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan menggunakan buku teks.

Setelah dilakukan uji t pretes selesai maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t postes. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar siswa setelah dilakukan perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas diperoleh output t_{hitung} sebesar 4,68 dan t_{tabel} sebesar 1,67 pada taraf kepercayaan 95 persen. Maka diperoleh bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 4,68 > 1,67 atau dengan kata lain H0 di tolak dan Ha diterima. Berdasarkan data-data di atas maka disimpulkan bahwa hasil belajar Teknik Pemesinan Bubut siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan menggunakan buku teks teruji kebenarannya. Hal ini berarti hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran menggunakan buku teks dengan efektifitas penggunaan media interaktif sebesar 72,77 %.

Keefektifan media pembelajaran interaktif diperoleh dengan cara sebagai berikut:

$$X = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ ideal} \times 100\%$$

$$X = \frac{2038}{2800} \times 100\%$$

$$= 72{,}77\ \%$$

Nilai keefektifan media pembelajaran interaktif ini lebih tinggi dari nilai keefektifan pembelajaran dengan menggunakan buku teks yaitu sebesar 62,13 % yang diuraikan sebagai berikut:

$$X = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ ideal} \times 100\%$$

$$X = \frac{1802}{2900} \times 100\%$$

$$= 62{,}13\ \%$$

Pembahasan Hasil Produk

Produk pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Teknik Pemesinan Bubut merupakan materi pembelajaran yang telah dikembangkan dengan memperhatikan aspek pembelajaran dan media sebagai prinsip desain pesan pembelajaran. Penelitan pengembangan produk yang dilakukan ini diarahkan untuk menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran interaktif Teknik Pemesinan Bubut untuk siswa SMK Negeri 2 Tanjungbalai Program studi keahlian Teknik Pemesinan yang digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran maupun kompetensi peserta didik. Oleh sebab itu proses penelitian ini dilakukan dan diawali dengan, studi pendahuluan, kemudian mendesain media pembelajaran, melakukan validasi produk dan melakukan revisi dan penyempurnaan berdasarkan analisis data validasi dari ahli materi, ahli desain pembelajaran dan ahli rekayasa perangkat lunak yang dilanjutkan dengan uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan sehingga dihasilkan media pembelajaran yang layak digunakan sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan siswa sebagai pengguna.

Manfaat yang diperoleh dari penggunaan media pembelajaran interaktif Teknik Pemesinan Bubut sebagai berikut: (1) materi mudah dipahami karena konsep yang disajikan direncanakan untuk mempermudah siswa dan sistematis serta sesuai dengan kurikulum, (2) media pembelajaran memberi kesempatan siswa untuk belajar sesuai dengan keinginan individu, belajar lebih cepat dan menarik sehingga tidak menimbulkan kebosanan karena dilengkapi dengan gambar-gambar dan musik serta soal latihan yang bervariasi. (4) adanya review hasil dari latihan yang dilakukan peserta didik sehingga peserta didik dapat mengetahui kelemahannya dalam materi apa saja., (5) media pembelajaran interaktif ini juga dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran secara klasikal maupun individual.

Sebuah media bisa dikatakan layak setelah memperlihatkan hasil yang memuaskan dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan. Dalam hal ini, maka dilakukanlah uji coba produk pada proses pembelajaran untuk mengetahui efektifitas pembelajaran. Efektifitas media itu, didapat dari nilai hasil belajar siswa. Miarso (2011:536) indikator yang dapat digunakan untuk menentukan efektivitas dalam proses pembelajaran adalah: (a) pengorganisasian materi yang baik, (b) komunikasi yang efektif, (c) penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran, (d) sikap positif terhadap siswa, (e) pemberian nilai yang adil, (f) keluwesan dalam pendekatan pembelajaran, dan (g) hasil belajar siswa yang baik.

Dari hasil pengolahan data penelitian yang dilakukan, terdapat perbedaan hasil belajar mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif dan siswa yang dibelajarkan dengan tanpa menggunakan media pembelajaran interaktif yaitu rata-rata hasil belajar Teknik Pemesinan Bubut siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media pembelajaran interaktif lebih tinggi yaitu sebesar 72,77% dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan buku teks yaitu sebesar 62,13%. Dari data ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif lebih Baik dalam meningkatkan kompetensi dan pengetahuan siswa pada mata pelajaran Teknik Pemesinan Bubut daripada dengan menggunakan buku teks.

Johnson (2012) dalam pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Matematika menggunakan perangkat lunak program Macromedia Flash Professional 8.0 membuktikan bahwa media pembelajaran interaktif memiliki keefektifan sebesar 70.73% lebih tinggi dari pada keefektifan menggunakan media pembelajaran buku teks sebesar 60,32%.

PENUTUP

Berdasarkan rumusan, tujuan, hasil dan pembahasan penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif yang dikemukakan sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Setelah melewati beberapa tahapan, yakni validasi dari ahli materi, ahli desain pembelajaran dan ahli media pembelajaran terhadap media pembelajaran interaktif Teknik Pemesinan Bubut yang dikembangkan menunujukkan bahwa keseluruhan rata-rata dikategorikan "Sangat Baik" setelah dilakukan beberapa revisi sehingga media tersebut dapat digunakan untuk uji coba selanjutnya. Hasil validasi dari uji coba perorangan, uji

coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan terbatas terhadap media yang dikembangkan termasuk dalam kategori "Sangat Baik" sehingga dapat diterima dan layak digunakan sebagai media belajar.

2. Untuk melihat efektifitas produk, dilakukan analisis terhadap hasil belajar peserta didik. Uji coba dilakukan terhadap 28 siswa menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif lebih "efektif" dapat meningkatkan hasil belajar bila dibandingkan dengan menggunakan media buku teks, media pembelajaran interaktif memiliki keefektifan sebesar 72,77 % lebih tinggi dari keefektifan media pembelajaran buku teks sebesar 62,13%.

DAFTAR PUSTAKA

Achdiat, dkk. (*1980*). *Teori Belajar dan Mengajar dan Aplikasinya dalam program belajar mengajar*. Jakarta. Depdikbud.

Arikunto, Suharsimi, (2006). *Prosedur Penelitia: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarata: Rineka Cipta.

Arsyad, Azhar. (2003). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Bawanto, Adi (2011). *Mesin Untuk Operasi Dasar*. Yogyakarta: Insania

Borg, W & Gall, M.D. (1983). *Educational Researh. An Introduction (4nd ed).* New York & London: Longman.

Depdiknas. (2003). *Sistem Pendidikan Nasional*. http://www.usu.ac.id/sisdiknas.pdf. diakses pada tanggal 20 Agustus 2015.

Depdiknas., (2005). *Sistem Pendidikan Nasional. Standar Nasional Pendidikan*. http://www.ipdn.ac.id/pp-no-19-2005.pdf. diakses pada tanggal 20 Agustus 2015

Depdiknas.,(2006). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Gagne, R. (1986). *The Condition of Learnig.* New York: Holt, Rinehart and Winston

Gagne, Robert M & Briggs, Leslie. (1979). *Principles of Instructional Design (2nd Ed).* New York: Holt, Rinehart and Winston.

Hamalik, Oemar. (1994). *Media Pendidikan*, Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.

Haryanto. (1996). *Pembelajaran Individu.* Yogyakarta: FIP IKIP Yogyakarta.

Heinich, Robert, et. All. (1996). *Instructional Media and Technologies for Learning (5th ed)*. New Jersey: A Simon & Schuster Company Engelewood Cliffs.

Kemp. (1994). *Design Efective Instruction.* New York: MacmillanCollege Publishing Company.

Miarso, Yusufhadi. dkk. (1986). "*Media PendidikanTeknologi Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.

Mursid, R. (2013). *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Medan: UNIMED PRESS

Russel, JD. (1974). *Modular instruction.* United States: Burgess Publihing Company.

Sadiman, Arief S. dkk. (1993).*Media Pendidikan*, Jakarta: CV. Rajawali.

Sudjana. (2004). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.

Sudjana. (2005). *Metode Statistika.* Bandung. Tarsito.

Waldopo. (2002). *Penelitian dan pengembangan, pendekatan dalam mengembangkan produk-produk di bidang pendidikan pembelajaran.* Jurnal Teknodik. Jakarta: Pustekkom

Jhonson, E.B. 2012. *Contextual Teaching And Learning.* What It Is And Why It's Here To Stay. Teaching – United States. Learning Psychology.

Reigeluth, M Charles. (1983). *Instructional-Design Theories and Models, An Overview of their Current Status*. New jersey: London.

Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta,

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan* (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung: ALFABETA