

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR DASAR-DASAR KELISTRIKAN (DDK)

Muhammad Hanif¹ dan Pintauli Saragih²

¹ Alumni Pendidikan teknik Elektro FT Unimed

² Dosen Pendidikan Teknik Elektro FT Unimed

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar Dasar-Dasar Kelistrikan yang diajar dengan menggunakan Media Pembelajaran Crocodile dan yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran gambar di papan tulis pada siswa kelas X SMK Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2014. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Lubuk pakam yang mengikuti sub kompetensi Dasar-Dasar Kelistrikan yang terdiri dari 2 kelas, satu kelas, diajar dengan media crocodile (kelas eksperimen) dan satu kelas lagi diajar dengan menggunakan media gambar dipapan tulis (kelas kontrol). Perlakuan dilakukan selama 3 minggu atau sebanyak 3 kali pertemuan tatap muka untuk masing-masing kelas. Perlakuan yang diberikan berdasarkan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah disiapkan oleh peneliti. Pada akhir pertemuan, kedua kelas penelitian diberi Posttes untuk melihat hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tes inilah dapat diketahui sejauh mana pengaruh yang terjadi pada siswa. Dari hasil analisis data dengan tingkat penerimaan pada taraf signifikansi 5% menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar menggunakan media crocodile lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan media gambar dipapan tulis, dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $4,004 > 1,67035$. Dari perhitungan diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,24 < 1,74$) sehingga diperoleh kesimpulan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Dengan kata lain Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media crocodile lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media gambar dipapan tulis.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Dasar kelistrikan

PENDAHULUAN

Peranan media saat ini menjadi peranan penting khususnya di dunia pendidikan. Media merupakan suatu alat teknologi yang dapat membantu dalam melakukan kegiatan terutama di bidang pendidikan. Musfiqon (2012:28) mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai alat perantara antara guru dan siswa dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien.

Namun kenyataannya, dari hasil observasi peneliti di SMK Negeri 1 Lubuk Pakam, guru belum menggunakan media pembelajaran dalam kegiatan belajar

mengajar. J. Pasaribu, selaku ketua jurusan mengatakan bahwa media yang dipakai dalam kegiatan belajar mengajar yaitu media gambar papan tulis. Dimana guru menjelaskan materi pembelajaran melalui media papan tulis. Sehingga kegiatan belajar mengajar siswa didalam kelas menjadi monoton dan tidak terjadi interaksi antara siswa dan murid sehingga keaktifan siswa tidak muncul.

Rendahnya prestasi belajar yang dialami siswa dikarenakan pemilihan media pembelajaran yang kurang tepat sehingga keaktifan siswa dalam kegiatan belajar mengajar kurang. Untuk itu peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan media pembelajaran Crocodile Teknologi.

Media Pembelajaran Crocodile Technology 609 adalah software untuk pembuatan rangkaian dan layout elektronika dalam 3D. Sebelumnya sudah pernah ada Crocodile clip, namun bedanya adalah yang terbaru ini menampilkan visual grafis seakan akan benda yang kita rangkai itu sudah dapat kita rasakan. Dan tidak hanya dirasakan tapi bisa kita simulasikan.

Kelebihan fitur Crocodile Technology 609 antara lain: (1) Memiliki tampilan tools bar untuk mempermudah presentasi, (2) Memiliki komponen elektronika yang biasa kita pakai sehari-hari, (3) Dapat merangkai layout, merancang PLC, dan memiliki keluaran suara, (4) Menampilkan Lampu LED persis seperti aslinya, (5) Memudahkan kita dalam teknik pengontrolan motor, dan (6) Memiliki banyak layout yang bisa digunakan, terutama yang bersifat *open source* yang tersedia luas di internet.

Untuk Pembelajaran Dasar-Dasar kelistrikan, Media Crocodile merupakan software pembelajaran berbentuk simulasi yang menempatkan siswa pada keterlibatannya di dalam proses belajar mengajar dan siswa lebih aktif serta dapat menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Di dalam media ini sudah terdapat komponen-komponen seperti komponen elektronika pasif. Misalnya pada Mata pelajaran DDK terdapat materi mengenai Rangkaian Seri, di dalam Media Crocodile ini siswa sudah dapat merakit rangkaian yang diinginkan dan merubah serta mengetahui nilai dari rangkaian tersebut. Dan di media ini juga siswa dapat mengetahui jalur dari rangkaian yang dibuat tersebut.

Eddi M. Sukisno (2013) tentang implementasi media *crocodile physic* yang berkesimpulan bahwa *crocodile physic* merupakan media simulasi, media ini memberikan gambaran simulasi. Pada materi listrik dinamis, siswa dapat melihat bagaimana simulasi rangkaian listrik digunakan. Pada pembelajaran dikelas eksperimen, siswa diberikan bagaimana

rangkaiannya dibentuk, bagaimana alur rangkaian dibuat.

Untuk itu peneliti mengadakan suatu penelitian yang nantinya berguna bagi pendidikan khususnya kalangan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Dalam hal ini yang akan diteliti adalah Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Dasar-Dasar Kelistrikan (DDK) Kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2013/2014.

Sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar pada kompetensi Dasar-dasar Kelistrikan (DDK) dengan menggunakan media pembelajaran crocodile pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2013/2014.
2. Untuk mengetahui hasil belajar pada kompetensi Dasar-dasar Kelistrikan (DDK) dengan menggunakan media gambar papan tulis pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2013/2014.
3. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kompetensi Dasar-dasar Kelistrikan (DDK) yang diajarkan dengan menggunakan media pembelajaran crocodile lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan menggunakan media gambar papan tulis kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Ajaran 2013/2014.

Hakikat Belajar dan Hasil Belajar

Belajar adalah proses perubahan tingkah laku (Sanjaya, 2009:55). Dan menurut Sanjaya proses belajar adalah terus-menerus, yang tidak pernah berhenti dan tidak terbatas pada dinding kelas. Demikian juga hal ini dipertegas oleh Arsyad, Azhar (2007:1) yang menyatakan belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya

interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu dapat terjadi kapan saja dan dimana saja.

Dari penjelasan diatas, banyak orang yang mengemukakan pendapat tentang pengertian belajar.

- a. Belajar sebagai suatu proses yang membuat seseorang mengalami perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman yang diperolehnya (Gage dan Berliner dalam Dimiyati dan mudjiono, 2006:116).
- b. Sanjaya (2012:112) bahwa belajar adalah proses mental yang terjadi di dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan tingkah laku.
- c. Hamzah Uno dan Nurdin Mohamad (2012:139) bahwa belajar diartikan sebagai suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari latihan pengalaman individu akibat interaksi dengan lingkungannya.
- d. Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan (Slameto, 2003:02)
- e. Moh. Surya dalam Hamzah Uno & Nurdin Mohamad (2012:139) menerangkan bahwa belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

Dari beberapa defenisi di atas disimpulkan bahwa hakikat belajar adalah proses perubahan dari yang tidak tahu menjadi tahu yang bersifat positif dan membangun bagi diri pribadi atau suatu proses kegiatan yang dilakukan agar menuju ke arah yang lebih baik lagi, sehingga menghilangkan tanda tanya yang ada dalam pikiran.

Hasil belajar dapat didefenisikan sebagai kemampuan yang diperoleh

seseorang setelah melalui kegiatan belajar serta perubahan tingkah laku seseorang.

Keller dalam Abdurrahman (2003), hasil belajar adalah proses aktual yang ditampilkan oleh anak sedangkan usaha adalah perbuatan yang terarah pada penyelesaian tugas-tugas belajar. Dengan demikian hasil belajar dipengaruhi oleh besarnya usaha yang dicurahkan, intelegensi, kesempatan yang diberikan kepada anak untuk mengembangkan dirinya, yang pada akhirnya akan mempengaruhi terhadap hasil belajar.

Hasil belajar menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mengikuti sebuah proses pembelajaran. Winkel (1996) menggolongkan kemampuan sebagai hasil belajar menjadi kemampuan kognitif, kemampuan afektif dan kemampuan psikomotorik.

Benjamin S. Bloom (dalam Mulyono, 2003:38) ada tiga ranah (domain) hasil belajar, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik, Taksonomi Bloom membagi sasaran hasil belajar menjadi 3 ranah yaitu: kognitif, afektif, dan psikomotor.

a. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berhubungan dengan kemampuan berpikir/nalar. Dalam taksonomi Bloom dikenal 6 jenjang ranah kognitif yaitu: (1). Pengetahuan, aspek kognitif yang paling rendah tetapi paling mendasar. Hendaknya diperhatikan bahwa cirri pokok tingkatan ini ialah ingatan, (2). Pemahaman, merupakan kegiatan mental intelektual yang mengorganisasikan materi yang diketahui. Temuan-temuan yang didapat dari mengetahui seperti definisi, informasi, peristiwa, fakta disusun kembali dalam struktur kognitif yang ada, (3). Penerapan, menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah atau menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari, (4). Analisis, menentukan bagian bagain dari suatu masalah dan menunjukkan hubungan antara bagian tersebut, melihat penyebab-penyebab dari suatu peristiwa atau memberi argument-argument yang menyokong suatu

pernyataan, (5). Sintesis, menggabungkan, meramu, atau merangkai berbagai informasi menjadi satu kesimpulan atau menjadi suatu hal yang baru. Kemampuan berpikir induktif merupakan cirri kemampuan ini, (6). Evaluasi adalah jenjang berpikir paling tinggi dalam ranah kognitif dalam taksonomi bloom. Penilaian/Evaluasi merupakan kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu kondisi, nilai atau ide, misalkan jika seseorang diharapkan dihadapkan pada beberapa pilihan maka ia akan mampu memilih satu pilihan terbaik sesuai dengan patokan patokan atau kriteria yang ada.

b. Ranah afektif

Ranah afektif berkaitan dengan aspek-aspek emosional, seperti perasaan, minat, sikap, perhatian, emosi, proses internalisasi diri dan pembentukan karakteristik diri, terdiri dari: (1). Penerimaan, kepekaan seseorang dalam menerima dan kemudian memberikan perhatian terhadap rangsangan (stimulus) dari luar yang datang kepada dirinya, (2). Respon, memberi aksi terhadap stimulus yaitu seseorang sudah memiliki motivasi yang cukup sehingga ia bukan saja “mau memperhatikan”, melainkan sudah memberikan respon, (3). Penilaian, pada tahap ini sudah mulai timbul proses internalisasi untuk memiliki dan menghayati nilai dari stimulus yang dihadapi, (4). Pengorganisasian, pada tahap ini yang bersangkutan tidak hanya menginternalisasikan satu nilai tertentu seperti pada tahap komitmen, tetapi mulai melihat beberapa nilai yang relevan untuk disusun menjadi satu sistem nilai, (5). Karakteristik, kemampuan untuk menghayati atau mempribadikan sistem nilai. Kalau pada tahap pengorganisasian diatas sistem nilai sudah dapat disusun, maka susunan itu belum konsisten didalam diri yang bersangkutan, artinya mudah berubah-ubah sesuai situasi yang dihadapi.

c. Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor (keterampilan) berkaitan dengan aspek aspek keterampilan

yang melibatkan fungsi sistem syaraf dan otot (*neuronmuscular system*) dan fungsi psikis yang terdiri dari: (1). Kesiapan, yaitu yang berhubungan dengan kesediaan untuk melatih diri tentang keterampilan tertentu yang dinyatakan dengan usaha untuk melaporkan kehadirannya, mempersiapkan alat, menyesuaikan diri dengan situasi, menjawab pertanyaan, (2). Meniru adalah kemampuan untuk melakukan sesuai dengan contoh yang diamatinya walaupun belum mengerti hakikat atau makna dari keterampilan itu, seperti anak yang baru belajar bahasa meniru kata kata orang tanpa mengerti artinya, (3). Membiasakan yaitu seseorang dapat melakukan sesuatu keterampilan tanpa harus melihat contoh, sekalipun ia belum dapat mengubah polanya, (4). Adaptasi, yaitu seseorang sudah mampu melakukan modifikasi untuk disesuaikan dengan kebutuhan atau situasi tempat keterampilan itu dilaksanakan, (5). Menciptakan, dimana seseorang sudah mampu menciptakan sendiri suatu karya.

Hasil Belajar DDK

DDK (Dasar-dasar Kelistrikan) merupakan kompetensi baru di dalam Kurikulum 2013 untuk siswa kelas X. Dimana pelajaran ini merupakan Kompetensi dalam Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik.

Dalam Silabus Mata Pelajaran DDK meliputi beberapa sub kompetensi dasar yaitu: Mendeskripsikan arus listrik dan arus elektron, mendeskripsikan bahan-bahan listrik, menggunakan elemen pasif dalam rangkaian listrik arus searah, menggunakan elemen pasif dalam rangkaian peralihan.

Dari penjelasan diatas maka yang dimaksud hasil belajar DDK dalam penelitian ini yaitu kemampuan dalam aspek kognitif yang dapat ditunjukkan melalui tes hasil belajar yang disusun sesuai materi pembelajaran yang diajarkan.

Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar pesan dari

sipengirim ke sipenerima pesan, merupakan bentuk jamak dari kata medium. Dalam kamus besar bahasa Indonesia (2008:892) mengatakan, media adalah alat (sarana) komunikasi seperti Koran, majalah, radio, televise, film, poster, dan spanduk. Arsyad (2006:3) bahwa Media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional dilingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Batasan mengenai pengertian media. Beberapa diantaranya mengemukakan bahwa media adalah sebagai berikut :

1. Teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Jadi media adalah perluasan dari guru (Schram, 1982)
2. *National Education Asociation* (NEA) memberikan batasan bahwa media merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun audio visual termasuk teknologi perangkat kerasnya.
3. Briggs berpendapat bahwa media merupakan alat untuk memberikan perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar.
4. *Asociation of education communication Technology* (AECT) memberikan batasan bahwa media merupakan segala bentuk dan saluran yang dipergunakan untuk proses penyaluran pesan
5. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa untuk belajar (Miarso, 1989).
6. Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar (Gagne, 1970).
7. Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar Buku, film, kaset, film bingkai adalah contoh-contohnya (Briggs, 1970).

Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Seels dan Glasgow (dalam Arsyad, 2007:33) mengelompokkan jenis media

menjadi dua kategori luas berdasarkan perkembangannya, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir. Pengelompokan berbagai jenis media juga dikemukakan oleh beberapa ahli. Leshin, Pollock dan Reigeluth (dalam Arsyad, 2007:36) mengklasifikasikan media ke dalam lima kelompok, yaitu (1) media berbasis manusia; (2) media berbasis cetak; (3) media berbasis visual; (4) media berbasis audio-visual; dan (5) media berbasis komputer. Sementara itu, Kemp dan Dayton (dalam Arsyad, 2007:27) mengelompokkan media ke dalam delapan jenis, yaitu (1) media cetakan, (2) media panjang, (3) overhead trasparancies, (4) rekaman audiotape, (5) seri slide dan filmstrips, (6) penyajian multi-image, (7) rekaman video dan film hidup, dan (8) komputer.

Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat dari media menurut Kemp and Dayton, 1985 yaitu: (1). Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih terstandar, (2). Pembelajaran dapat lebih menarik, (3). Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan, (4). Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek, (5). Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar, (6). Proses pembelajaran dapat berlangsung kapanpun dan dimanapun diperlukan, (7). Peran guru berubah kearah yang positif, (8). Sikap positif siswa terhadap materi pembelajaran serta proses pembelajaran dapat ditingkatkan

Adapun manfaat media pembelajaran secara umum menurut Sanaky dalam Dani (2012:24) adalah: (a). Pengajaran lebih menarik perhatian pembelajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. (b). Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran yang baik, (c). Metode pengajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, pembelajar tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga,

(d). Pembelajar lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengar penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas yang dilakukan seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Media Crocodile

Media Pembelajaran Crocodile Technology 609 adalah software untuk pembuatan rangkaian dan layout elektronika dalam 3D. Sebelumnya sudah pernah ada Crocodile clip, namun bedanya adalah yang terbaru ini menampilkan visual grafis seakan akan benda yang kita rangkai itu sudah dapat kita rasakan. Dan tidak hanya dirasakan tapi bisa kita simulasikan.

Kelebihan fitur Crocodile Technology 609 adalah: (1) Memiliki tampilan tools bar untuk mempermudah presentasi; (2) Memiliki komponen elektronika yang biasa kita pakai sehari-hari; (3) Dapat merangkai layout, merancang PLC, dan memiliki keluaran suara; (4) Menampilkan Lampu LED persis seperti aslinya; (5) Memudahkan kita dalam teknik pengontrolan motor; dan (6) Memiliki banyak layout yang bisa digunakan, terutama yang bersifat *open source* yang tersedia luas di internet.

Untuk menjalankan program crocodile dilakukan dengan langkah-langkah:

a. Untuk memulai menjalankan Crocodile Technology 609 paling sering dilakukan dari Start>All Program > Crocodile clips > Crocodile Technology 609. Maka akan muncul tampilan seperti ini



Gambar 1. Tampilan Awal

b. Maka setelah diklik akan muncul tampilan crocodile beserta bagiannya, seperti Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Bagian Crocodile

1. Library (perpustakaan) komponen elektronika:

Tab Contents untuk konten konten yang sudah ada (contoh) yang diberikan oleh Crocodile clips.

Tab Properties untuk Menyetting atau Melihat dari komponen yang sudah kita letakkan ke dalam rangkaian

Tab Parts Library tempat dimana komponen elektronika yang kita butuhkan dalam merangkai

2. Tool bar, berisikan konten konten layaknya microsoft office , hanya saja ditambahkan scene dimana fungsi scene disitu merupakan lembar kerja yang berikutnya.

3. Wizard Startup, Pop up awal yang keluar untuk menanyakan apakah kita akan membuat baru sebuah lembar kerja (New Model) atau kita membuka Lembar kerja yang sudah kita simpan (contents)

4. Tampilan zoom, berfungsi untuk memperbesar dan memperkecil lembar kerja.

Fungsi Toolbar

a) Delete parts adalah perintah untuk menghapus lembar kerja.

b) Create a new simulation adalah lembar kerja baru.

c) Open adalah perintah ini digunakan untuk membuka dokumen atau data dengan ekstensi.

d) Save adalah perintah ini digunakan untuk menyimpan dokumen yang berada di lembar kerja.

e) Print adalah perintah ini digunakan untuk mulai mencetak halaman skematik yang aktif atau sistem-sistem

- yang telah dipilih dalam project manager.
- f) Cut adalah perintah ini digunakan untuk menghapus objek yang dipilih dari window dan menempatkannya di Clipboard. Perintah ini hanya aktif bila ada objek yang dipilih.
 - g) Copy adalah perintah ini digunakan untuk menduplikasikan objek yang dipilih dan mengirimnya ke Clipboard. Hanya aktif bila ada objek yang dipilih.
 - h) Paste adalah perintah ini digunakan untuk memindahkan objek yang disimpan di Clipboard ke window yang aktif. Perintah ini tidak berfungsi bila Clipboard dalam keadaan kosong.
 - i) Undo dan redo, undo adalah perintah ini digunakan untuk membatalkan efek perintah sebelumnya bila mungkin. Redo adalah perintah ini digunakan untuk membatalkan efek perintah Undo.
 - j) Zoom Tool adalah perintah ini digunakan untuk mengubah tampilan menjadi besar dan kecil pada objek.
 - k) Space Property adalah pilihan untuk menjalankan program.
 - l) Run adalah perintah ini digunakan untuk menjalankan simulasi rangkaian yang telah jadi pada Clipboard.
 - m) Show/hide adalah untuk menampilkan dan menyembunyikan tampilan flowchart pada lembar kerja.

Langkah – Langkah :

- a. Masukkan PCB yang terdapat di **TAB PART LIBRARY** kedalam lembar kerja. Perhatikan gambar:
- b. Masukkan Komponen:
 - 1) LED (yang berada di tab Light Outputs)
 - 2) Resistor (berada di tab Passive components)
 - 3) Baterai 9 v (berada di tab Power Supplies)
 - 4) Switch SPST (berada di tab Switch) Ke dalam kotak layout (dibawah kotak 3D)

Setelah itu kita rapikan, dan tarik garis wayar hingga terbentuklah sebuah LOOP, Kemudian Klik “create tracks and Place

component with real PCB”, ini berfungsi untuk membuat jalur layout

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dikategorikan dalam penelitian quasi eksperimen yaitu dengan membandingkan dua jenis media pembelajaran ditinjau dari hasil belajar siswa. Dua kelas dijadikan sampel, satu kelas diberi perlakuan dengan penerapan media pembelajaran crocodile dan satu kelas yang lain diberi penerapan pembelajaran dengan media gambar di papan tulis untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan terhadap hasil belajar dasar-dasar kelistrikan.

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam, pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian quasi eksperimen.

Populasi adalah keseluruhan siswa yang dijadikan sebagai objek penelitian, yaitu seluruh siswa kelas X jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMK Negeri 1 Lubuk pakam T.A 2013/2014 sebanyak 2 kelas, yaitu X-L₁ sebanyak 30 orang dan X-L₂ sebanyak 35 orang.

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh dari populasi karena teknik pengambilan sample adalah teknik total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sample penelitian. Jumlah populasi 2 kelas sebanyak 65 orang siswa. Maka sample penelitian sama dengan populasi yaitu 2 kelas sebanyak 65 orang.

Adapun yang menjadi variabel penelitian ini adalah :

1. Variabel Bebas (X_1 dan X_2) yaitu media pembelajaran Crocodile dan media gambar papan tulis.
2. Variabel Terikat (Y) yaitu Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi DDK (Dasar-Dasar Kelistrikan).

Dalam penelitian ini dibagi atas dua kelas yaitu kelas Eksperimen dan kelas Kontrol. Untuk kelas Eksperimen diberikan media pembelajaran Crocodile, sedangkan untuk

kelas Kontrol diberikan media gambar papan tulis. Jenis desain penelitian ini adalah desain yang menggunakan pretest dan posttest

Kedua kelas ini diberi tes awal (pretest) dan diberi materi pembelajaran yang sama. Perbedaan hanya terletak pada perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan media crocodile dan pembelajaran menggunakan media gambar di papan tulis.

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Adapun prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mengadakan pretest (tes awal) pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa, (2) Mengadakan perlakuan pada kelompok Eksperimen (X LISTRIK 1) yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran Crocodile, (3) Mengadakan perlakuan pada kelompok Kontrol (X LISTRIK 2) yang diajar dengan media gambar papan tulis, dan (4) Mengadakan posttest (tes akhir) pada kedua kelas untuk menjaring data penelitian.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar siswa pada materi pokok Dasar-dasar Kelistrikan. Tes ini berbentuk pilihan berganda sebanyak 35 soal dengan empat option pilihan. Dalam penyusunan tes ini digunakan dari kumpulan soal-soal dari materi pelajaran. Kriteria penilaian adalah memberikan skor 1 untuk setiap soal yang dijawab benar dan skor 0 untuk setiap soal yang dijawab salah. Untuk penskoran instrumen dilakukan dengan cara tanpa hukuman yaitu menjumlahkan seluruh pertanyaan yang dijawab benar dan seluruh soal yang dijawab salah atau apabila banyaknya angka dihitung dari banyaknya jawaban yang cocok dengan kunci jawaban (Arikunto, 2011:226). Adapun kisi-kisi tes mata pelajaran DDK adalah ditunjukkan pada tabel

Setelah tes hasil belajar disusun, sebelum digunakan untuk menjaring data

penelitian terlebih dahulu diuji cobakan untuk melihat kesahihan dan keterandalan butir tes dengan cara yaitu uji coba instrumen. Uji coba ini juga bertujuan untuk mendapatkan alat ukur yang benar-benar dapat menjaring data yang akurat agar kesimpulan yang diambil sesuai dengan kenyataan Sebelum pengumpulan data dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen penelitian yang dilaksanakan pada kelas X program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

Hasil uji validitas tes menunjukkan bahwa seluruh butir tes valid. Dan uji reliabilitas tes menunjukkan reliabilitas tes termasuk dalam kategori tinggi.

Teknik Analisis Data

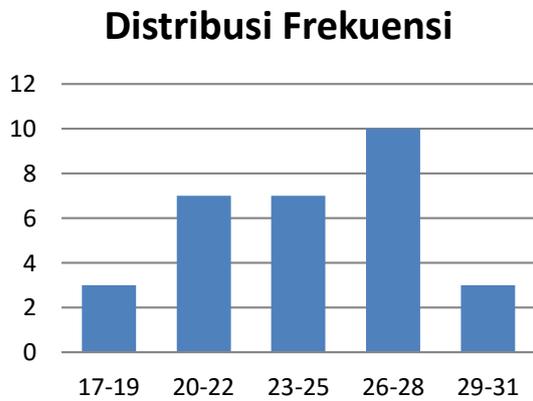
Untuk analisa data yang diperoleh dari penelitian ini digunakan perangkat tes parametrik karena asumsi yang melandasi penggunaannya terpenuhi sehingga perangkat tes tersebut sangat kuat untuk menguji hipotesis nol. Salah satu asumsi yang melandasi pemakaian teknik statistik ini adalah adanya normalitas dan homogenitas data. Oleh karena itu, uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji t.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil belajar siswa yang diperoleh pada penelitian dan setelah ditabulasikan maka diperoleh rata-rata, standar deviasi, dan varians dari data posttest baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai posttest kelas eksperimen sebesar 24,10. Berarti nilai rata-rata yang didapat melebihi dari nilai ideal yaitu 15. Dengan nilai tertinggi 30 dan nilai terendah 17, standar deviasi sebesar 3,53 serta varians sebesar 12,48. Sedangkan rata-rata nilai posttest untuk kelas kontrol sebesar 20,74 melebihi dari nilai ideal yaitu 15. Dengan nilai tertinggi 26 dan nilai terendah 14, standar deviasi sebesar 3,175 serta varians sebesar 10,08.

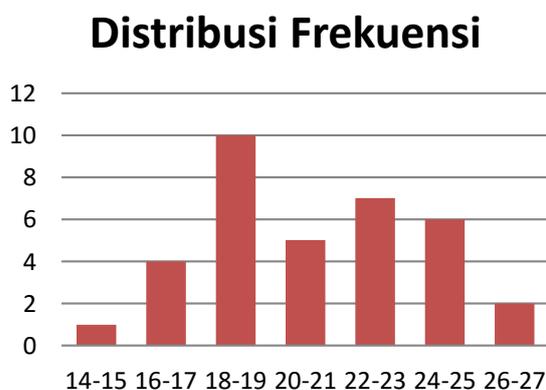
Hasil Belajar Dasar-Dasar Kelistrikan (DDK) pada Siswa yang diajar dengan Menggunakan Media Pembelajaran Crocodile diperoleh rata-rata skor = 24,10; Varians = 12,48; Standar Deviasi = 3,53; skor tertinggi = 30; skor terendah = 17 dengan jumlah sample = 30 orang.



Gambar 3. Histogram Hasil Belajar siswa yang dengan menggunakan Crocodile.

Hasil Belajar Dasar-Dasar Kelistrikan pada Siswa Yang Diajar Dengan Menggunakan Media Gambar Dipapan Tulis

Berdasarkan tes hasil belajar yang diberikan setelah proses pemberian perlakuan dengan menggunakan media gambar di papan tulis diperoleh rata-rata skor = 20,74; varians = 10,08; standar deviasi = 3,175, skor tertinggi = 27 dan skor terendah = 14 dengan jumlah sampel 35 siswa.



Gambar 4. Histogram Hasil Belajar siswa yang menggunakan gambar dipapan tulis

Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa kedua sampel adalah berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Dalam penggunaan uji hipotesis penelitian ini digunakan uji beda (uji t). Adapun pengujian hipotesis ini dilakukan untuk membedakan rata-rata hasil belajar posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dan untuk mengetahui Ada Pengaruh penggunaan media crocodile terhadap hasil belajar dasar-dasar kelistrikan pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam. Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah :

Hipotesis alternatif (H_a) : Terdapat Pengaruh yang Signifikan Dari Penggunaan Media Crocodile Terhadap Hasil Belajar Dasar-Dasar Kelistrikan pada Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

Hasil pengujian hipotesis pada taraf signifikan 0,05 dan $dk = 30 + 35 - 2 = 63$ berada diantara dk 60 dan dk 120, diperoleh $t_{hitung} = 4,004$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67035$, $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_a diterima. Dapat disimpulkan ada pengaruh penggunaan media crocodile terhadap hasil belajar dasar-dasar kelistrikan pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam. Hasil perhitungan uji perbedaan diperoleh nilai $t = 1,67035$, maka terima H_a , sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat Pengaruh Penggunaan Media Crocodile Terhadap Hasil Belajar Dasar-Dasar Kelistrikan pada Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

Pembahasan

Sebelum pembelajaran, dilakukan pretest untuk mengetahui sampel berdistribusi normal dan homogen statusnya. Kemudian siswa diajarkan dengan menggunakan media crocodile dan media gambar

dipapan tulis. Setelah pembelajaran dilakukan maka siswa diberi posttest untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Dari hasil penelitian didapat hasil $X_1 = 24,10$ untuk kelas eksperimen dan $X_2 = 20,74$ untuk kelas kontrol. Setelah dilakukan analisis statistik terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan uji t. Dari daftar distribusi t didapat $t_{hitung} = 4,004$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67035$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima. Ini membuktikan hasil belajar siswa yang menggunakan media crocodile lebih tinggi dari pada media gambar dipapan tulis, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh Penggunaan Media Crocodile Terhadap Hasil Belajar Dasar-Dasar Kelistrikan pada Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

Pada proses pembelajaran di kelas, kesamaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah memperoleh pembelajaran dengan metode diskusi informasi, serta tanya jawab. Perbedaannya hanya perlakuan yang diberikan yaitu media pembelajaran yang digunakan. Pada kelas eksperimen, menggunakan media crocodile, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan media gambar dipapan tulis.

Pada akhir pembelajaran dilakukan tes yang hasilnya di analisis untuk mengetahui perbedaan antar kedua kelas. Analisis tahap akhir menunjukkan data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena L_{hitung} untuk setiap data kurang dari L_{tabel} . Hasil uji kesamaan varians data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} (1,24) < F_{tabel} (1,74)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai variansi yang sama (homogen).

Dari hasil perhitungan rata-rata nilai posttest dapat dilihat bahwa rata - rata hasil belajar kelas eksperimen (24,10) lebih tinggi dari kelas kontrol (20,74). Perbedaan hasil belajar yang terjadi disebabkan karena perbedaan media pembelajaran.

Pada kelas eksperimen, menggunakan media crocodile sebagai alat bantu untuk memperjelas bahan pelajaran pada saat guru menyampaikan pelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan media gambar dipapan tulis. Guru sebagai subjek yang aktif dan siswa sebagai objek yang pasif, sehingga dalam menyampaikan materi guru kepada siswa bersifat abstrak dan tereoritis.

Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan, diperoleh $t_{hitung} = 4,004$ sedangkan $t_{table} = 1,667035$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau berada pada daerah penerimaan H_a maka dapat disimpulkan bahwa terdapat Pengaruh Penggunaan Media Crocodile Terhadap Hasil Belajar Dasar-Dasar Kelistrikan pada Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan pada BAB IV, maka diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi dasar-dasar kelistrikan dengan menggunakan media crocodile pada siswa kelas X program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam yaitu 24,10; (2) Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi dasar-dasar kelistrikan dengan menggunakan media gambar dipapan tulis pada siswa kelas X program keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam yaitu 20,74; dan (3) Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi dasar-dasar Kelistrikan (DDK) yang diajarkan dengan menggunakan media crocodile lebih tinggi yaitu 24,10 daripada siswa yang diajarkan dengan menggunakan media gambar dipapan tulis yaitu 20,74 kelas X Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Negeri 1 Lubuk Pakam. Dimana $F_{hitung} = 1,24 < F_{tabel} = 1,74$.

Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan yang dikemukakan sebelumnya, maka disarankan hal-hal sebagai berikut: (1) Hasil penelitian ini telah menunjukkan bahwa media crocodile memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap hasil belajar jika dibandingkan dengan media gambar dipapan tulis. Jadi disarankan agar para guru dapat menerapkan media crocodile pada kegiatan belajar untuk meningkatkan hasil belajar siswa siswa seperti yang ditunjukkan oleh hasil belajar dasar-dasar kelistrikan; dan (2) Kepada para peneliti yang ingin mengkaji pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar, disarankan untuk meneliti media pembelajaran apa yang lebih unggul untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____ 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Daryanto. 2010. *Belajar dan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya.
- Dimiati. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Indriati. 2012. *Penerapan Science Edutainment*. Jakarta.
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Lodran, Luka., Matev, Poljan. Tanpa Tahun. *Crocodile Technology 609*. Terjemahan M. Ichsan dan Azri syafwatul. 2014. Medan.
- Purwadi, Heri. 2012. *Penerapan model pembelajaran visual berbasis software Crocodile Physic*. Purworejo.
- Purwanto, Ngalim. 2009. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sudjono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Bumi Aksara.
- Sukisno, Eddi. 2013. *Implementasi Media Crocodile Physic*. Malang. Universitas Malang.
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Uno, Hamzah. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wakhid Akhdinirwanto. 2010. *Motivasi belajar dengan menggunakan media Crocodile Physic*. Bandung. Universitas tidak dipublikasi.