

Perbandingan Media Konvensional dengan *Software* terhadap Minat Belajar dan Psikomotorik Gambar Teknik

Darniti Wahyuni¹, Prabakti Endramawan², Denny Hardiyanto³

¹²³*Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Universitas PGRI Madiun
Jl. Auri No. 14-16, Kartoharjo, Kota Madiun 63118*

darnitiw@gmail.com¹, pr4bakti@gmail.com², denny.hardiyanto@unipma.ac.id³

Abstrak—Pemilihan media yang tepat adalah salah satu cara yang dapat menunjang keberhasilan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan minat belajar dan kemampuan psikomotorik siswa. Penelitian ini guna mengetahui perbedaan penggunaan media konvensional dan *software* terhadap minat belajar dan kemampuan psikomotorik siswa pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun, menggunakan penelitian kuantitatif *pra-eksperimen* dan pendekatan *one shot case study design*. Populasi 82 siswa dengan sampel 25 siswa mendasar pada *sampling jenuh*. Metode pengumpulan data menggunakan tes dan angket, kemudian dilakukan analisis data dengan *paired sample t-test* berbasis *software* SPSS. Berdasarkan analisis data menunjukkan bahwa 1) Tidak terdapat perbedaan penggunaan media konvensional dengan *software* terhadap minat belajar peserta didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun, dengan nilai sig.(2-tailed) adalah 0,850 ($p > 0,05$) serta nilai ($t_{hitung} < t_{tabel} = 0,192 < 2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05) 2) Terdapat perbedaan penggunaan media konvensional dengan *software* terhadap psikomotorik peserta didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun, dengan nilai sig.(2-tailed) adalah 0,024 ($p < 0,05$) serta nilai ($-t_{hitung} > -t_{tabel} = -2,412 > -2,064$) untuk tahap pengujian ke-1, 0,038 ($p < 0,05$) serta nilai ($-t_{hitung} > -t_{tabel} = -2,202 > -2,064$) untuk tahap pengujian ke-2, dan 0,002 ($p < 0,05$) serta nilai ($-t_{hitung} > -t_{tabel} = -3,423 > -2,064$) untuk tahap pengujian ke-3 dengan taraf signifikansi 0,05 masing-masing pengujian.

Kata kunci—minat belajar, kemampuan psikomotorik, media konvensional, media berbasis komputer

Abstract—*The selection of the right media is one way that can support the success of learning, so that it can increase students' interest in learning and psychomotor abilities. This study aims to determine the differences between the use of conventional media and software on students' interest in learning and psychomotor abilities in learning electrical engineering drawing at SMK Gamaliel 1 Madiun City, using pre-experimental quantitative research and a one shot case study design approach. The population is 82 students with a sample of 25 students based on saturated sampling. The data collection method used tests and questionnaires, then data analysis was carried out using a paired sample t-test based on SPSS software. Based on data analysis, it shows that 1) There is no difference between the use of conventional media and software on students' interest in learning electrical engineering drawing at SMK Gamaliel 1 Madiun City, with a sig. (2-tailed) value of 0.850 ($p > 0.05$) and the value ($t_{count} < t_{table} = 0.192 < 2.064$ with a significance level of 0.05) 2) There is a difference in the use of conventional media with software on psychomotor students in learning electrical engineering drawings at SMK Gamaliel 1 Madiun City, with a sig. (2-tailed value) is 0.024 ($p < 0.05$) and the value ($-t_{count} > -t_{table} = -2.412 > -2.064$) for the 1st testing stage, 0.038 ($p < 0.05$) and the value ($-t_{count} > -t_{table} = -2.202 > -2.064$) for the 2nd testing stage, and 0.002 ($p < 0.05$) and the value ($-t_{count} > -t_{table} = -3.423 > -2.064$) for the 3rd testing phase with a significance level of 0.05 respectively. each test.*

Keywords—*interest in learning, psychomotor abilities, conventional media, computer-based media*

I. PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai penyelenggara pendidikan kejuruan memiliki tanggung jawab besar dalam kemajuan dan peradaban bangsa yang merupakan jembatan untuk melahirkan lulusan berkompeten dan berbudi pekerti luhur. SDM (Sumber Daya Manusia) adalah salah satu komponen penting dalam proses pendidikan kejuruan, yang mana peserta didik menjadi salah satu komponen tersebut. Peserta didik memiliki tanggung jawab besar untuk menguasai

keterampilan (*soft skill*) sesuai bidang atau minat yang diambil ketika menempuh pendidikan, sehingga menumbuhkan lulusan yang siap bekerja dan profesional.

Kemampuan keterampilan peserta didik merupakan salah satu bagian penting guna menunjang pengembangan psikomotorik. Praktikum menjadi salah satu aspek penting guna menunjang kemampuan keterampilan peserta didik sehingga memudahkan pemahaman materi dan meningkatkan *softskill*. Demikian menurut Suryaningsih melalui sebuah praktik, seorang pembelajar dapat membuktikan sebuah teori

atau mengeludisasi teori. Kegiatan praktik juga dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, merancang, serta melakukan tindakan terhadap persoalan atau petunjuk yang diberikan. Berdasarkan pengamatan di lapangan, pembelajaran praktik dapat membantu meningkatkan minat belajar peserta didik (Suryaningsih, 2017).

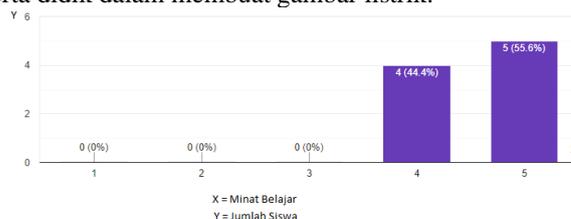
Minat belajar menjadi salah satu bagian penting yang dapat meningkatkan proses pembelajaran peserta didik sehingga tercipta tindakan keingintahuan terhadap suatu materi pembelajaran, terutama pembelajaran berbasis *project* atau praktik. Berdasarkan pernyataan Suryabrata yang dikutip oleh Rusmiati mengemukakan bahwa adanya minat belajar menjadi salah satu penunjang dalam mencapai peningkatan hasil belajar peserta didik (Rusmiati, 2017). Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, dikarenakan kurang atau tanpa tumbuhnya minat belajar. Minat belajar dapat tercipta apabila didukung dengan penggunaan media pembelajaran. Sebagaimana yang disampaikan Arsyad yang dikutip oleh Fitriana bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar peserta didik atau pembelajar (Fitriana, n.d.).

Media pembelajaran merupakan salah satu hal yang dapat mengambil perhatian peserta didik terhadap proses pembelajaran, sehingga diharapkan minat belajar dan kemampuan psikomotor dapat ditingkatkan. Meskipun demikian, tidak semua media dapat digunakan pada materi yang sama, karena media pembelajaran banyak macamnya. Hal ini tergantung pada guru atau pendidik dalam memilih media pembelajaran. Oleh karenanya diperlukan pemilihan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang disampaikan. Dengan demikian, proses pembelajaran dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Beberapa hal harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran menurut Nurrita T., meliputi (1) kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, (2) dapat mendukung isi bahan pembelajaran, (3) kemudahan dalam memperoleh media yang digunakan, (4) keterampilan guru dalam menggunakannya, (5) tersedia waktu untuk menggunakannya, (6) sesuai dengan taraf berpikir siswa (Nurrita T., 2018).

Penggunaan media pembelajaran juga diterapkan pada program studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik, yang merupakan salah satu program studi di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun. Hal tersebut sesuai dengan ranah pada program studi yang memiliki mata pelajaran praktik cukup banyak. Salah satu mata pelajaran yang wajib ditempuh pada program studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik adalah Gambar Teknik Listrik. Gambar Teknik Listrik merupakan salah satu mata pelajaran bagian muatan lokal di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun yang menjadi pengantar untuk pengenalan perencanaan praktik instalasi listrik. Adapun fokus dalam pembelajaran adalah gambar perencanaan instalasi listrik menggunakan

diagram garis tunggal dan pengawatan. Peserta didik program studi Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMK Gamaliel 1 Kota Madiun masih menggunakan media konvensional (kertas gambar) dalam pembelajaran. Penggunaan media konvensional (kertas gambar) kurang maksimal dalam pembelajaran gambar teknik listrik dikarenakan memerlukan peralatan yang cukup banyak, seperti kertas gambar, pensil, penggaris siku 2 macam, mal huruf, drawing pen, serta penghapus. Hal tersebut dinilai cukup rumit bagi peserta didik, serta memerlukan biaya untuk penyediaan alat gambar.

Hasil pengisian survei melalui *google form* serta hasil pengamatan ketika pelaksanaan magang 3 terhadap peserta didik kelas X SMK Gamaliel 1 Kota Madiun tahun pelajaran 2020/2021 mengatakan bahwa pembelajaran gambar teknik listrik merupakan salah satu pembelajaran yang cukup diminati serta memiliki luaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Beberapa kendala yang disampaikan oleh peserta didik berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran yang kurang maksimal dikarenakan proses pembelajaran dilaksanakan secara daring-luring yang menyebabkan kurang dipahaminya konsep dasar materi atau bahan ajar secara maksimal, peralatan yang cukup banyak serta memerlukan biaya yang tidak sedikit, hingga keharusan penggunaan dua penggaris siku-siku tanpa titik bantu cukup mempersulit peserta didik dalam membuat gambar listrik.



Gambar 1. Minat Belajar Gambar Teknik Listrik

Gambar 1. merupakan grafik hasil survei pra-penelitian (ketika penggalan permasalahan di sekolah) dengan penyebaran angket sederhana kepada peserta didik kelas X SMK Gamaliel 1 Kota Madiun melalui *google form* terkait minat belajar gambar teknik listrik sejak menerima mata pelajaran tersebut. Berdasarkan grafik dengan pengisian 10 dari 25 responden menunjukkan bahwa tingkat minat belajar peserta didik pada mata pelajaran gambar teknik listrik cukup tinggi, sehingga akan lebih baik apabila hal tersebut dapat ditingkatkan guna menunjang keberlangsungan proses pembelajaran dan peningkatan kemampuan setiap peserta didik dalam gambar teknik listrik.

Berdasarkan permasalahan yang telah terurai di atas, maka diperlukan beberapa teori penelitian yang relevan untuk mengkaji permasalahan yang akan dibawa menuju penelitian. Menurut penelitian (Daryanto, 2013) mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan berbagai hal atau benda yang dijadikan sebagai perantara guna menarik perhatian dan fokus siswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar. Senada dengan pernyataan (David Buckingham, 2012), media pembelajaran adalah alat pengajaran dan pembelajaran untuk memperoleh pengetahuan dan ketrampilan sehingga pelajar dapat mengembangkan kemampuannya secara kritis dan kreatif. Nunu Mahnun juga menyampaikan dalam (Talizaro Tafonao, 2018) bahwa media

pembelajaran sebagai perantara penyampaian sebuah informasi dari pendidik kepada terdidik guna mencapai keberhasilan proses pembelajaran. Berdasar definisis-definisi tersebut, maka dapat ditarik suatu benang merah bahwa media pembelajaran sebagai suatu perantara pesan dari pendidik atau guru atau dosen kepada terdidik atau siswa atau mahasiswa untuk menarik daya fokus siswa terhadap proses pembelajaran sehingga pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh mampu mengembangkan daya berpikir kritis dan kreatif guna mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Menurut penggunaannya, media pembelajaran memiliki beberapa fungsi berdasar pendapat (Ramli, 2012) sebagai berikut:

- 1) Memberikan respon terhadap suatu perencanaan atau proses pembelajaran supaya lebih lengkap.
- 2) Membantu peserta didik memahami materi secara lebih fungsional dan nyata manfaatnya.
- 3) Memberikan *enrichment* (pengayaan) terhadap materi atau pokok bahasan yang telah disampaikan oleh guru kepada peserta didik.
- 4) Menumbuhkan kepercayaan diri guru terhadap pokok bahasan dalam pembelajaran sehingga dapat menarik minat peserta didik pada pembelajaran.
- 5) Meninggalkan jejak yang melekat secara mendalam pada peserta didik terhadap materi pembelajaran akibat adanya perpaduan antara penyampaian konsep dari guru serta media di luar sekolah.
- 6) Membiasakan peserta didik melakukan perbandingan pokok bahasan yang disampaikan oleh guru dengan media lain di luar sekolah secara tidak langsung.

Media pembelajaran yang membantu tenaga pendidik atau guru dalam memudahkan penyampaian materi kepada peserta didik diklasifikasikan menjadi beberapa jenis. Berdasarkan pendapat (Ramli, 2012) mengklasifikasikan media pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Media tanpa bayangan dua dimensi (hanya memiliki ukuran panjang dan lebar) seperti; gambar, bagan, grafik, poster, peta dasar, dan sebagainya.
- 2) Media tanpa bayangan tiga dimensi (memiliki ukuran panjang, lebar, dan tebal/tinggi) seperti; benda sebenarnya, model, boneka, dan sebagainya.
- 3) Media audio (media dengar) seperti; radio dan tape recorder.
- 4) Media dengan bayangan (media yang diproyeksikan) seperti; film, slide, filmstrip, overhead proyektor, dan sebagainya.
- 5) Televisi dan Video Tape Recorder (VTR). Televisi adalah alat untuk melihat gambar dan mendengarkan suara dari jarak yang jauh. VTR adalah alat untuk merekam, menyimpan, dan menampilkan kembali secara serempak suara dan gambar dari suatu objek.

Pada penelitian ini akan mengkomparasikan dua buah media, yakni media konvensional (kertas gambar) dengan media berbasis komputer (*software microsoft visio*).

Media konvensional dimaksudkan dengan penggunaan peralatan manual, yaitu kertas gambar. Kertas

gambar merupakan media konvensional yang dimanfaatkan dalam pembuatan berbagai jenis gambar, salah satunya yakni gambar teknik listrik yang pada umumnya menggunakan kertas manila, kertas sketsa, dan kertas kalkir (Wahyono, n.d.). Adapun terkait penjelasan kertas gambar tersebut, meliputi (1) Kertas manila, kertas sketsa, dan kertas millimeter merupakan jenis kertas gambar yang digunakan dalam pembuatan gambar bertata letak dengan alat gambar pensil (2) Kertas kalkir merupakan jenis kertas gambar yang dimanfaatkan dalam pembuatan gambar sebenarnya untuk dapat dibuat gambar cetak kontak atau cetak biru. Selain hal tersebut, pembuatan gambar teknik listrik menggunakan kertas gambar juga harus diberikan perawatan supaya tetap rapi, bersih, dan tidak rusak. Berikut merupakan penyimpanan dan pengarsipan gambar perencanaan instalasi listrik menurut (Wahyono, n.d.):

- 1) lemari gambar, berfungsi untuk menyimpan kertas A1-A4
- 2) selongsong tabung, berfungsi membawa kertas gambar teknik listrik berada dalam perjalanan
- 3) kotak arsip, berfungsi menyimpan gambar teknik listrik dengan ukuran kertas A4 yang terlipat
- 4) pita ordner, berfungsi mengamankan gambar desain teknik listrik yang di dalamnya terdapat pita kertas berperekat dengan lubang serta menyimpan gambar teknik listrik supaya tetap bersih dan tidak mudah rusak

Media berbasis komputer merupakan suatu media pembelajaran yang mampu menyampaikan suatu materi pembelajaran kepada peserta didik dengan sistem berinteraksi secara individual dan langsung pada mata pelajaran yang telah disiapkan untuk menggunakan *software* pada komputer (Abrianto & Sitompul, 2014). Kontrol pembelajaran yang memanfaatkan media berbasis komputer sepenuhnya berada di tangan siswa dikarenakan adanya penerapan pola pembelajaran bermedia, yaitu secara utuh dari awal dimulainya pembelajaran hingga berakhir menggunakan *software* yang telah terunduh dan terpasang pada komputer. Berdasarkan pengertian di atas, merujuk pada peningkatan kualitas pembelajaran dengan komputer, dapat diterapkan dalam dua macam yaitu (Mishadin, 2012):

- 1) Penerapan komputer dalam bentuk CAI (*Computer Assisted Instruction*) atau pembelajaran dengan berbantuan komputer
- 2) Penerapan komputer dengan sistem CBI (*Computer Based Instruction*) atau pembelajaran berbasis komputer, ungkapan Rusman dalam

Pada penelitian ini menerapkan sistem CAI dikarenakan komputer dijadikan sebagai media atau pembantu dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan perangkat lunak berupa *microsoft visio*. *Microsoft Visio* adalah sebuah perangkat lunak komputer hasil rilis dari *Microsoft Corporation* yang menggunakan grafik vektor dalam pemanfaatannya sebagai pembuat diagram, *brainstorm*, diagram alir, serta skema jaringan (Wahyono, n.d.).

Sementara itu, minat belajar menjadi salah satu variabel pengukur dari media yang akan dikomparasikan. Minat merupakan suatu rasa ketertarikan terhadap kegiatan atau suatu hal tanpa ada paksaan atau perintah Djaali yang dikutip dalam (Syardiansah, 2016). Adapun menurut Crow & Crow yang dikutip oleh Djaali dalam Syardiansyah

mendefinisikan minat berhubungan dengan suatu usaha untuk memberikan pengaruh pada seseorang terhadap suatu kegiatan atau pengalaman (Syardiansah, 2016). Pendapat tersebut dapat ditarik benang merah bahwa minat merupakan suatu keinginan, ketertarikan, dan atau perasaan lebih dari seseorang terhadap suatu benda atau hal tanpa adanya pemaksaan kehendak. Sedangkan belajar merupakan aktivitas yang dilakukan untuk memperoleh pengalaman sehingga terjadi perubahan perilaku Cronbach dalam (Ardillah, 2018). Lester D. Crow dan Alice Crow yang dikutip oleh Zakiyah, mendefinisikan belajar sebagai cara baru dalam menyelesaikan suatu permasalahan untuk memperoleh kebiasaan, pengetahuan, dan sikap baru (Zakiyah, 2019). Definisi mengenai belajar tersebut dapat disimpulkan sebagai aktivitas atau kegiatan yang menyebabkan perubahan sikap untuk memperoleh suatu pengalaman sebagai salah satu cara dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dapat ditarik simpulan bahwa minat belajar adalah suatu keinginan atau ketertarikan terhadap perubahan sikap untuk memperoleh pengalaman sebagai salah satu cara dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

Selain minat belajar, kemampuan psikomotor juga akan mengukur komparasi dua buah media. Hasil dari proses pembelajaran peserta didik dapat dibagi menjadi tiga meliputi; ranah kognitif, ranah afektif, dan psikomotor. Adapun mata pelajaran yang memfokuskan pada ranah psikomotor menuntut kemampuan praktik peserta didik (Br.Padang et al., 2020). Berdasarkan pernyataan Singer yang dikutip oleh (Br.Padang et al., 2020) memaparkan bahwa suatu mata pelajaran yang mengutamakan kemampuan psikomotor merupakan mata pelajaran dengan reaksi fisik dan keterampilan sebagai penekanan utama serta menampilkan tingkat keahlian seseorang dalam menyelesaikan tugas atau pekerjaan tertentu. Berdasarkan definisi tersebut di atas, maka guna membiasakan dan meningkatkan kemampuan psikomotor peserta didik diperlukan beberapa langkah yang harus dilakukan, sebagaimana disampaikan Mimin Haryati dalam (Br.Padang et al., 2020), sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan yang diarahkan untuk praktik
- 2) Menganalisa keterampilan dengan berurutan dan lebih terperinci
- 3) Mendemonstrasikan keterampilan tersebut dengan menyesuaikan butir kisi-kisi pencapaian indikator keterampilan disertai penjelasan yang mudah dipahami guna menyelesaikan pekerjaan dan bagian-bagian yang sukar.
- 4) Memberikan kesempatan untuk peserta didik menerapkan keterampilan atau kemampuan praktik secara mandiri, tetapi dengan pengawasan dan pendampingan apabila diperlukan.

Penelitian dilakukan pada mata pelajaran gambar teknik listrik. Gambar teknik listrik adalah gambar yang dibuat guna keperluan memudahkan pengguna ketika pemasangan instalasi kelistrikan dengan cara dan aturan tertentu, serta memiliki fungsi dan sifat-sifat tertentu

(Wahyono, n.d.). Adapun dalam penerapannya, gambar teknik listrik memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

- 1) Media informasi dari perancang gambar kepada pelaksana teknis instalasi kelistrikan.
- 2) Bahan dokumentasi apabila sewaktu-waktu hasil gambar diperlukan kembali sebagai sumber informasi bagi pelaksana teknis.

Menuangkan gagasan rancangan gambar yang dapat dijadikan pengembangan untuk perbaikan gambar teknik listrik yang lebih sempurna.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis pra-eksperimen dengan pendekatan *one shot case study design*, yaitu desain penelitian yang digunakan dengan memberikan suatu perlakuan tertentu terhadap satu kelompok subyek untuk dilakukan pengukuran terhadap variabel terikat. Penggunaan desain ini untuk memberikan perlakuan pada satu kelompok subyek sebagai eksperimen dengan dilakukan tes sesudah pemberian perlakuan. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, karena bersifat mengukur variabel yang digunakan sehingga didapatkan analisis secara statistik dan hasil dapat dideskripsikan.

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 25 siswa dari total populasi 82 siswa dengan teknik *non probability sampling* jenis *sampling jenuh*. *Sampling jenuh* merupakan teknik pengambilan sampel yang memperhatikan nilai kejenuhan sampel atau dengan kata lain sampel ini apabila ditambah berapapun jumlahnya, maka tidak dapat mengubah keterwakilan populasi (Sugiyono, 2019). Dalam kasus penelitian ini, meskipun sampel hanya 25 orang, apabila ditambahkan dengan jumlah dari populasi yang tersedia tidak dapat mewakili sehingga tidak akan mempengaruhi nilai informasi yang telah diperoleh. Hal tersebut terjadi karena penelitian diambil pada siswa yang sedang menempuh mata pelajaran gambar teknik listrik secara dasar, yakni berada di kelas X.

Penyebaran angket (kuisisioner) minat belajar dan pemberian tes psikomotor merupakan teknik pengumpulan data dalam penelitian ini. Sebelum dilakukan penelitian lanjutan, angket minat belajar harus dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu menggunakan *software* SPSS. Beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian validitas instrumen adalah, sebagai berikut:

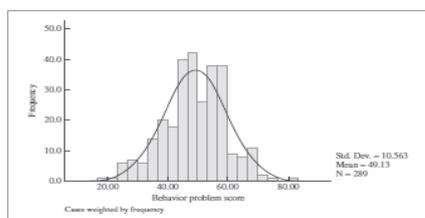
- 1) Hasil penyusunan kisi-kisi serta instrumen penelitian dikonsultasikan dengan dosen ahli. Dalam penelitian ini konsultasi dilakukan pada dosen pembimbing sekurang-kurangnya 2 orang dosen serta 1 orang guru pengampu mata pelajaran dan 2 orang guru ahli di bidangnya.
- 2) Setelah hasil konsultasi dan validasi instrumen melalui dosen ahli dan guru, kemudian dilakukan pengujian secara empiris terhadap butir-butir dalam pertanyaan atau pernyataan menggunakan *software* SPSS dengan taraf kesalahan 5%. Apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka perbedaan dikatakan signifikan, sehingga instrumen penelitian dinyatakan valid.

Sedangkan uji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *internal consistency*, yaitu pengujian yang dilakukan pada seluruh butir instrumen hanya satu kali pengujian atau

dalam instrumen, waktu, tempat, dan responden yang sama. Adapun tahapan yang dilalui dalam pemberian tes psikomotor, sebagai berikut:

1. Penyusunan instrumen tes meliputi, silabus, RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), bahan ajar atau materi, *jobsheet* (lembar kerja), kisi-kisi dan lembar penilaian psikomotorik.
2. Melakukan validasi keseluruhan instrumen kepada ahli.
3. Memberikan perlakuan pada responden (siswa) sesuai dengan tujuan penelitian dengan bahan ajar yang telah disiapkan.
4. Memberikan tes unjuk kerja kemampuan membuat gambar diagram pengawatan sesuai dengan *jobsheet* yang disediakan menggunakan dua media yang berbeda.

Proses analisis data dilakukan apabila telah melalui uji prasyarat dan dinyatakan layak untuk dilanjutkan pada pengujian hipotesis. Uji normalitas merupakan uji prasyarat yang wajib ditempuh dalam penelitian ini, karena merupakan syarat mutlak dari pengujian hipotesis yang akan dilaksanakan. Pengujian ini juga dilakukan dengan *software* SPSS. Suatu data menunjukkan distribusi normal ketika memiliki karakteristik menyerupai lonceng sebagaimana gambar 2. berikut.



Gambar 2. Histogram Distribusi Normal

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji hipotesis perbandingan dua variabel (*t-test*) menggunakan SPSS *for windows*. Analisis dilakukan dengan taraf signifikansi 5% atau setara dengan 0,05.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahapan, meliputi (1) deskripsi data (2) uji validitas dan reliabilitas (3) uji prasyarat analisis serta (4) uji hipotesis.

Pertama, dilakukan deskripsi data berupa rata-rata (*mean*), nilai tengah (*median*), nilai dengan kuantitas terbanyak (*modus*), simpangan baku (*standar deviasi*), dan varians sebagaimana tertera dalam tabel-tabel berikut.

TABEL I. ANALISIS DESKRIPTIF STATISTIK HASIL PENGISIAN ANGKET

Statistics			
		Angket Minat Belajar (Media Konvensional)	Angket Minat Belajar (Media Komputer)
N	Valid	25	25
	Missing	0	0
Mean		88.32	87.68
Median		90.00	87.00
Mode		97	69 ^a
Std. Deviation		14.724	14.297
Variance		216.810	204.393
Sum		2208	2192

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasarkan Tabel I. menunjukkan bahwa rata-rata (*mean*) lebih tinggi pada peminatan belajar menggunakan media konvensional. Hal tersebut akan mempengaruhi perhitungan lainnya. Adapun modus pada tabel untuk minat belajar pada media berbasis komputer menunjukkan 69^a yang berarti jumlah modus lebih dari satu dan cenderung banyak sehingga data disebut sebagai *multimodal* (memiliki modus lebih dari dua).

TABEL II. ANALISIS DESKRIPTIF STATISTIK NILAI TAHAP PERTAMA

Statistics			
		Nilai Siswa Media Konvensional (Saklar Seri)	Nilai Siswa Media Komputer (Saklar Seri)
N	Valid	25	25
	Missing	0	0
Mean		53.20	65.40
Median		75.00	75.00
Mode		0	65
Std. Deviation		37.608	30.684
Variance		1414.333	941.500
Sum		1330	1635

TABEL III. ANALISIS DESKRIPTIF STATISTIK NILAI TAHAP KEDUA

Statistics			
		Nilai Konvensional (Saklar Tukar)	Nilai Komputer (Saklar Tukar)
N	Valid	25	25
	Missing	0	0
Mean		55.80	66.00
Median		70.00	75.00
Mode		0	0 ^a
Std. Deviation		36.133	30.585
Variance		1305.583	935.417
Sum		1395	1650

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasar pada Tabel III. menunjukkan bahwa nilai modus untuk nilai psikomotor pada media berbasis komputer bersifat *multimodal* (modus lebih dari dua).

TABEL IV. ANALISIS DESKRIPTIF STATISTIK NILAI TAHAP KETIGA

Statistics			
		Nilai Konvensional (PJU)	Nilai Komputer (PJU)
N	Valid	25	25
	Missing	0	0
Mean		52.20	68.00
Median		70.00	80.00
Mode		0 ^a	75 ^a
Std. Deviation		33.606	30.957
Variance		1129.333	958.333
Sum		1305	1700

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Berdasar pada Tabel IV. menunjukkan bahwa nilai modus untuk nilai psikomotor pada media konvensional dan berbasis komputer sama-sama bersifat *bimodal* (modus lebih dari satu). Hasil dari ketiga tahap penilaian untuk rata-rata (*mean*) justru lebih tinggi pada penggunaan media berbasis komputer.

Berikutnya, dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada butir-butir angket minat belajar dengan hasil sebagai berikut.

TABEL V. UJI VALIDITAS BUTIR ANGKET PERTAMA (MEDIA KONVENSIONAL)

		Butir 1	Butir 2	Butir 3
Total Skor Uji Validitas	Pearson Correlation	.449*	.488*	.475*
	Sig. (2-tailed)	.024	.013	.016
	N	25	25	25

Hasil uji validitas pada Tabel V. untuk angket minat belajar dengan media konvensional menunjukkan bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($r_{tabel}=0,396$ dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05) untuk 22 dari total 25 item. Sedangkan 3 item dinyatakan tidak valid karena nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$. Alhasil item yang tidak valid dinyatakan gugur, tetapi tidak perlu dilakukan pergantian item baru karena indikator atau kisi-kisi yang berkaitan telah diwakilkan oleh nomor item lainnya. Sedangkan untuk uji validitas pada Tabel VI. untuk angket minat belajar dengan media berbasis komputer menunjukkan $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($r_{tabel}=0,396$ dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05) untuk 24 dari total 25 item. Satu item dinyatakan tidak valid karena nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$, serta tidak diperlukan pergantian item baru karena telah diwakilkan oleh item lainnya. Hasil sebagian uji validitas dapat dilihat pada Tabel VI. Berikut.

TABEL VI. UJI VALIDITAS BUTIR ANGKET KEDUA (MEDIA BERBASIS KOMPUTER)

		Butir 1	Butir 2	Butir 3
Total Skor Uji Validitas	Pearson Correlation	.888**	.901**	.782**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	25	25	25

Adapun uji reliabilitas dapat ditunjukkan dalam tabel-tabel berikut.

TABEL VII. UJI RELIABILITAS BUTIR ANGKET PERTAMA (MEDIA KONVENSIONAL)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.927	25

TABEL VIII. UJI RELIABILITAS BUTIR ANGKET KEDUA (MEDIA BERBASIS KOMPUTER)

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.979	25

Kedua tabel menunjukkan hasil uji reliabilitas terhadap butir-butir angket menggunakan SPSS menunjukkan hasil nilai hitung Cronbach's Alpha adalah 0,927 dan 0,979 yang dinyatakan reliabel. Hal tersebut dikarenakan suatu data dikatakan reliabel berdasarkan Cronbach's Alpha apabila nilai hitungnyanya lebih dari atau sama dengan 0,6.

Pengolahan data dilanjutkan dengan pengujian hipotesis yang sebelumnya didahului oleh uji prasyarat analisis, yakni uji normalitas data sebagai berikut.

TABEL IX. UJI NORMALITAS DATA ANGKET

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Angket Minat Belajar (Media Konvensional)	.122	25	.200*	.964	25	.502
Angket Minat Belajar (Media Komputer)	.153	25	.134	.933	25	.104

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel IX. menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji normalitas dengan Kolmogorov Smirnov menunjukkan 0,200 dan 0,134 yang berarti data terdistribusi secara normal, dikarenakan suatu uji normalitas dikatakan normal apabila nilai signifikansi $> 0,05$.

TABEL X. UJI NORMALITAS NILAI TES PSIKOMOTOR TAHAP 1

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Siswa Media Konvensional (Saklar Seri)	.157	25	.111	.942	25	.162
Nilai Siswa Media Komputer (Saklar Seri)	.169	25	.063	.918	25	.046

a. Lilliefors Significance Correction

TABEL XI. UJI NORMALITAS NILAI TES PSIKOMOTOR TAHAP 2

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Konvensional (Saklar Tukar)	.171	25	.058	.900	25	.019
Nilai Komputer (Saklar Tukar)	.168	25	.067	.949	25	.236

a. Lilliefors Significance Correction

TABEL XII. UJI NORMALITAS NILAI TES PSIKOMOTOR TAHAP 3

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Konvensional (PJU)	.174	25	.050	.918	25	.047
Nilai Komputer (PJU)	.164	25	.082	.904	25	.022

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel uji X., XI., dan XII. hasil uji normalitas pada data nilai tes psikomotor menyatakan bahwa data terdistribusi normal berdasarkan nilai hitung signifikansi ($p \geq 0,05$) sehingga syarat pengujian hipotesis dapat terpenuhi dan dapat dilaksanakan.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan SPSS guna menjawab pokok permasalahan sesuai dengan perumusan hipotesis nol dan alternatif berikut.

Ho: Tidak terdapat perbedaan penggunaan media konvensional (kertas gambar) dengan media berbasis komputer (*Microsoft Visio*) terhadap minat belajar peserta didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun

Ha: Terdapat perbedaan penggunaan media konvensional (kertas gambar) dengan media berbasis komputer (*Microsoft Visio*) terhadap minat belajar peserta

didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun

TABEL XIII. HASIL UJI HIPOTESIS MINAT BELAJAR

	Paired Samples Test							
	Mean	Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)
		Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Angket Minat Belajar (Media Konvensional) - Angket Minat Belajar (Media Komputer)		.640	16.691	3.338	-6.250			

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, menyatakan bahwa H_a ditolak sehingga H_o merupakan kesimpulan dari hasil keputusan uji. Hal tersebut sesuai dengan perhitungan yang tertera pada Tabel XIII. Di atas menunjukkan nilai sig.(2-tailed) adalah 0,850 ($p > 0,05$) serta nilai t_{hitung} menunjukkan 0,192 ($t_{hitung} < t_{tabel}$, $t_{tabel} = 2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05) yang berarti H_o diterima dan H_a ditolak.

Dalam kasus ini tentunya berlawanan dengan hipotesis yang diajukan oleh peneliti, dikarenakan beberapa faktor kemungkinan yang menyertai selama proses penelitian berlangsung seperti (1) adanya penguatan di antara dua variabel yang terlihat dari hasil perhitungan skor rata-rata dengan selisih sangat kecil yakni hanya 0,640 atau tidak mencapai angka 1 (2) faktor distribusi instrumen angket yang diisi oleh siswa secara asal tanpa membaca terlebih dahulu pernyataan yang terdapat di dalamnya baik secara sengaja atau tidak sengaja, tidak menutup kemungkinan bahwa siswa juga mengisi angket dengan menyontek milik teman (3) pengisian angket dilakukan secara *online* sehingga tidak ada kontrol dalam proses pengisian supaya siswa tetap bersungguh-sungguh sesuai dengan keadaan sebenarnya yang dialami oleh subyek penelitian. Hal tersebut tentu menyebabkan skor yang dihasilkan untuk masing-masing butir dalam angket adalah tidak sesuai dengan sebenarnya dari keadaan responden atau subyek penelitian.

Berikutnya merupakan hasil pengujian terhadap tes kemampuan psikomotor yang telah tersusun sebagaimana perumusan hipotesis nol dan alternatif berikut.

Ho: Tidak terdapat perbedaan penggunaan media konvensional (kertas gambar) dengan media berbasis komputer (*Microsoft Visio*) terhadap psikomotorik peserta didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun.

Ha: Terdapat perbedaan penggunaan media konvensional (kertas gambar) dengan media berbasis komputer (*Microsoft Visio*) terhadap psikomotorik peserta didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun.

TABEL XIV. HASIL UJI HIPOTESIS TES PSIKOMOTORIK
 TAHAP 1

		Paired Samples Test				t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences						
Pair 1	Nilai Siswa Media Konvensional (Saklar Seri) - Nilai Siswa Media Komputer (Saklar Seri)	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower Upper				
		12.200	25.293	5.059	22.641 1.759	2.412	24	.024

Pada Tabel XIV. menunjukkan nilai sig.(2-tailed) adalah 0,024 ($p < 0,05$) serta nilai menunjukkan $-t_{hitung} > -t_{tabel} = -2,412 > -2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

TABEL XV. HASIL UJI HIPOTESIS TES PSIKOMOTOR TAHAP 2

		Paired Samples Test				t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences						
Pair 1	Nilai Konvensional (Saklar Tukar) - Nilai Komputer (Saklar Tukar)	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower Upper				
		10.200	23.161	4.632	19.760 -0.640	2.202	24	.038

Hasil pengujian hipotesis tahap 2 menunjukkan nilai signifikansi 0,038 ($p < 0,05$) serta nilai $-t_{hitung} > -t_{tabel} = -2,202 > -2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

TABEL XVI. HASIL UJI HIPOTESIS TES PSIKOMOTOR TAHAP 3

		Paired Samples Test				t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences						
Pair 1	Nilai Konvensional (PU) - Nilai Komputer (PU)	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower Upper				
		15.800	23.080	4.616	25.327 6.273	3.423	24	.002

Hasil pengujian hipotesis tahap 3 menunjukkan nilai signifikansi 0,002 ($p < 0,05$) serta nilai $-t_{hitung} > -t_{tabel} = -3,423 > -2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasar pada keputusan uji yang tertera pada tabel 14., 15., dan 16. Memberikan pernyataan bahwa H_a diterima atau dengan kata lain terdapat perbedaan penggunaan media konvensional (kertas gambar) dengan media berbasis komputer (*Microsoft Visio*) terhadap psikomotorik peserta didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun.

Hal tersebut di atas selaras dengan hipotesis yang telah disusun peneliti. Dari penelitian ini tentu diharapkan dapat memberikan pertimbangan bagi guru dalam

memilih media pembelajaran, terlepas nilai dengan penggunaan media mana yang lebih tinggi, dengan adanya perbandingan dua media guru dapat memanfaatkan salah satu media atau bahkan menggabungkan kedua media. Tetapi, dalam tes kemampuan psikomotor ini masih banyak siswa yang tidak mengumpulkan tugas, sehingga keabsahan akhir dari penelitian ini masih harus disempurnakan oleh penelitian berikutnya serta akan lebih baik jika proses penelitian dilaksanakan secara tatap muka atau luring.

Pada penelitian ini, tentunya setiap media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Media konvensional memiliki kelebihan dalam faktor peralatan dan bahan yang mudah dijangkau secara finansial, tetapi dari segi kekurangan harus melakukan pekerjaan secara manual, harus lebih teliti dan cenderung lebih rumit dalam hal presisi. Sedangkan media berbasis komputer (*software microsoft visio*) cenderung mudah digunakan, dikarenakan item-item simbol telah tersedia dan tentunya dari segi presisi sudah otomatis presisi apabila penggunaan tepat tetapi dari segi perlengkapan yang dibutuhkan cenderung lebih mahal.

Adapun keterkaitan dalam penelitian ini dengan penelitian relevan sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan (Tasliya & Bardi, 2016) dengan judul “Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Perangkat Lunak Geo For E-Geotech dengan Pembelajaran Konvensional di SMP Negeri 6 Kota Banda Aceh”, terutama berkaitan dengan hasil penelitian adalah bahwa penelitian-penelitian tersebut menunjukkan hipotesis diterima dan cenderung memberikan kesimpulan bahwa penggunaan media berbasis komputer atau *software* lebih baik, lebih efektif digunakan dalam media pembelajaran. Hal tersebut berlawanan dengan hasil pada penelitian ini yang tidak menyimpulkan media mana yang lebih baik digunakan, tetapi hanya menunjukkan perbedaan dari segi skor pengisian angket dan nilai rata-rata yang dihasilkan serta H_a yang ditolak untuk variabel minat belajar. Penelitian ini tentunya memiliki ciri khas yang membedakan dengan penelitian lainnya, karena tanpa menyimpulkan mana yang lebih baik digunakan, dari hasil tentu sudah dapat memberikan pertimbangan bagi guru mata pelajaran dalam memilih media yang akan digunakan. Selain hal tersebut, meskipun H_a ditolak dan H_0 diterima tidak memperburuk keabsahan akhir hasil penelitian dikarenakan adanya faktor-faktor lain yang menjadi penyebab H_0 diterima dan akan menjadi tantangan bagi penelitian berikutnya dalam menyempurnakan, serta adanya variabel lain yang H_a diterima justru mampu menguatkan variabel yang H_0 -nya diterima dikarenakan pada variabel ini dilengkapi oleh hasil kinerja siswa.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut (1) Tidak terdapat perbedaan penggunaan media konvensional (kertas gambar) dengan media berbasis komputer (*Microsoft Visio*) terhadap minat belajar peserta didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun, dengan nilai sig.(2-tailed) adalah 0,850 ($p > 0,05$) serta nilai t_{hitung} menunjukkan 0,192

($t_{hitung} < t_{tabel}$, $t_{tabel}=2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05) (2) Terdapat perbedaan penggunaan media konvensional (kertas gambar) dengan media berbasis komputer (*Microsoft Visio*) terhadap psikomotorik peserta didik pada pembelajaran gambar teknik listrik di SMK Gamaliel 1 Kota Madiun, dengan nilai sig.(2-tailed) adalah 0,024 ($p < 0,05$) serta nilai t_{hitung} menunjukkan -2,412 ($-t_{hitung} > -t_{tabel} = -2,412 > -2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05) untuk tahap pengujian ke-1, 0,038 ($p < 0,05$) serta nilai t_{hitung} -2,202 ($-t_{hitung} > -t_{tabel} = -2,202 > -2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05) untuk tahap pengujian ke-2, dan 0,002 ($p < 0,05$) serta nilai t_{hitung} -3,423 ($-t_{hitung} > -t_{tabel} = -3,423 > -2,064$ dengan taraf signifikansi 0,05) untuk tahap pengujian ke-3 (3) Hasil dari penelitian di atas diharapkan dapat memberikan pertimbangan bagi guru dalam menentukan penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi sebenarnya siswa berdasarkan distribusi angket minat dan penilaian kemampuan psikomotor.

REFERENSI

- Abrianto, D., & Sitompul, H. (2014). PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER DAN SIKAP INOVATIF TERHADAP HASIL BELAJAR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan, Vol.1 No.1*, 50–62. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/teknologi/article/download/1869/1515>
- Ardillah, M. (2018). *Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa Kelas X di SMA Sanudin Pangkalan Balai*. <http://eprints.radenfatah.ac.id/3191/1/MINIARDILLAH%2814210140%29.pdf>
- Br.Padang, N. R., Maulana, M. F., & Sembiring, N. (2020). STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF KNOWLEDGE SHARING DALAM KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK PADA MATA PELAJARAN FIQIH (Studi Pada Siswa MTs Al-Washliyah Gedung Johor). *Jurnal Taushiah FAI UISU, Vol.10 No.*, 137–147. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/tsh/article/view/3367>
- Fitriana, E. (n.d.). *No Title*. [https://eprints.uny.ac.id/62705/2/BAB II.pdf](https://eprints.uny.ac.id/62705/2/BAB%II.pdf)
- Ramli, M. (2012). *Media dan Teknologi Pembelajaran* (Cetakan I). Kalimantan Selatan : IAIN Antasari Press.
- Rusmiati. (2017). PENGARUH MINAT BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR BIDANG STUDI EKONOMI SISWA MA AL FATTAH SUMBERMULYO. *UTILITY: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi, Vol. 1 No.*, 28. [file:///C:/Users/USER/Downloads/60-Article Text-127-1-10-20170708.pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/60-Article%20Text-127-1-10-20170708.pdf)
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan)* (A. Nuryanto (ed.); 3rd ed.). Bandung : Alfabeta.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Ketrampilan Proses Sains Dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio, Vol. 2, No.* <https://core.ac.uk/download/pdf/228883707.pdf>
- Syardiansah. (2016). Hubungan Motivasi Belajar dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Manajemen (Studi kasus Mahasiswa Tingkat I EKM A Semester II). *URNAL MANAJEMEN DAN KEUANGAN, VOL.5, NO.*, 444. <https://media.neliti.com/media/publications/196966-none-017fcb72.pdf>
- Tasliya, R., & Bardi, S. (2016). PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MEDIA PERANGKAT LUNAK GEO FOR E-GEOTECH DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL DI SMP NEGERI 6 KOTA BANDA ACEH. *Jurnal Pendidikan Geosfer Program Studi Pendidikan Geografi*

FKIP Unsyiah, Vol I No.I, 40–49.
<http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JPG/article/view/17427>
Wahyono, A. (n.d.). *Gambar Teknik Listrik Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan* (S. Vallenti (ed.)). PT Bumi Aksara.
Zakiah, A. (2019). *No Title*. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/11335/5/BAB II.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/11335/5/BAB%II.pdf)