

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA SOFTWARE MULTISIM DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK ELEKTRONIKA

Eka Aditya Priyono

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
eka.18013@mhs.unesa.ac.id

Meini Sondang Sumbawati

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
meinisonandang@unesa.ac.id

Puput Wanarti Rusimamto

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
puputwanarti@unesa.ac.id

Rina Harimurti

Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
rinaharimurti@unesa.ac.id

Abstrak

Mutu pendidikan dapat ditingkatkan dengan memperkenalkan sistem penyediaan bahan ajar yang sesuai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menambah pilihan media pembelajaran yang dapat digunakan di kemudian hari. Media pembelajaran ini menggunakan *Software* Multisim yang dipadukan dengan model pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dalam Mata Pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika yaitu pada materi *Low Pass Filter*. Dalam penelitian ini terdapat 3 aspek kualitas yaitu validitas, pengaruh, dan respon siswa. Analisis karakteristik siswa, penetapan model pembelajaran, pemilihan media pembelajaran serta materi yang digunakan akan melibatkan siswa serta guru dalam pengembangan penelitian ini. Terdapat penilaian dan angket merupakan langkah-langkah dalam metode penelitian ini. Modul ajar memperoleh hasil rating sebesar 93,23% sehingga valid, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) mendapat hasil rating sebesar 95,24% sehingga valid, soal tes memperoleh hasil rating sebesar 94,99% sehingga valid dan angket respon mendapat hasil rating sebesar 94,16% sehingga valid. Nilai rata-rata siswa sebelum perlakuan adalah 39,81, dan nilai rata-rata siswa setelah perlakuan adalah 72,57. Menurut hasil angket, respon siswa terhadap media pembelajaran rata-rata sebesar 94,45% dan termasuk dalam kriteria sangat baik. Distribusi dianggap normal karena berdasarkan uji normalitas mendapatkan skor signifikansi sebesar 0,200 yang kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas mendapat skor signifikansi sebesar 0,858 dalam artian homogen serta yang terakhir yaitu uji-t mendapatkan skor signifikansi sebesar 0,001 sehingga dapat ditafsirkan bahwa penggunaan media pembelajaran tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Temuan pada penelitian ini mendukung anggapan bahwa media pembelajaran berbasis *Software* Multisim dan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat diterapkan karena berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: media pembelajaran, multisim, *problem based learning*

Abstract

The quality of education can be improved by introducing a system for providing appropriate teaching materials. The aim of this research is to increase the choice of learning media that can be used in the future. This learning media uses Multisim software combined with a problem based learning model in the Basics of Electronics Engineering subject, namely the Low Pass Filter material. In this research there are 3 aspects of quality, namely validity, influence and student response. Analysis of student characteristics, determining learning models, selecting learning media and the materials used will involve students and teachers in the development of this research. There are assessments and questionnaires which are the steps in this research method. The teaching module received a rating result of 93.23% so it is valid, the LKPD (Students Worksheet) received a rating result of 95.24% so it is valid, the test questions received a rating result of 94.99% so it is valid and the response questionnaire received a rating result of 94.16% so it is valid. The average student score before treatment was 39.81, and the average student score after treatment was 72.57. According to the questionnaire results, the average student response to learning media was 94.45% and was included in the very good criteria. The distribution is considered normal because based on the normality test it gets a significance score of 0.200 which is then followed by a homogeneity test which gets a significance score of 0.858 in the sense of being homogeneous and finally, namely the t-test, it gets a significance score of 0.001 so it can be interpreted that the use of learning media can influence learning outcomes. student. The findings in this research support the assumption that Multisim software-based learning media and the Problem Based Learning learning model can be applied because they have an effect on improving student learning outcomes.

Keywords: learning media, multisim, *problem based learning*

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting untuk membangun karakter, kehidupan sosial, dan cara berpikir kritis dan kreatif. Seperti yang diketahui, pada bidang pendidikan di Indonesia dari dulu hingga sekarang selalu terdapat pengembangan dalam kurikulum yang menjadi dasar pendidikan kita. Pengembangan dan revisi kurikulum selalu menginginkan peserta didik agar dapat berkembang sesuai dengan zaman terkhusus untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang sudah terjurus sesuai dengan *passion* siswa itu sendiri.

Salah satu penyebab proses pembelajaran membosankan adalah karena guru menggunakan model pembelajaran tradisional. Hal ini mengakibatkan siswa kehilangan minat mendengarkan informasi guru dan sering merasa mengantuk. Dikarenakan guru hanya menjelaskan soal teori seperti mendongeng, kejadian seperti ini dapat diminimalisir mengingat teknologi dan inovasi terus berkembang sehingga guru dapat memanfaatkannya sebagai media pembelajaran agar siswa merasa lebih tertarik kepada topik yang akan dibahas oleh guru (Budiono, 2017).

Hasil belajar yang lebih baik memerlukan penggunaan media pembelajaran interaktif yang dapat meningkatkan kemampuan daya ingat siswa terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan guru untuk memberikan materi kepada siswa. Dengan *software* Multisim ini adalah salah satu metode untuk mendukung media pembelajaran inovatif karena penggunaan komputer pada saat ini adalah hal yang sangat umum dan berdasarkan survei yang telah dilakukan mengenai penggunaan *software* Multisim itu sendiri belum pernah diterapkan sebagai media pembelajaran pada SMKN 1 Sidoarjo yaitu tepatnya pada kelas X TAV 2 mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika.

Pesatnya perkembangan teknologi komunikasi, banyak inovasi baru dalam bidang pendidikan, termasuk dalam media pembelajaran. Salah satu program untuk pembelajaran rangkaian elektronika adalah aplikasi simulasi Multisim. Multisim adalah perangkat lunak simulasi elektronika yang memungkinkan pengguna untuk merancang, mensimulasikan, dan menganalisis rangkaian elektronika secara virtual.

Permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka inovasi dalam proses pembelajaran diperlukan seperti penggunaan media interaktif dengan program Multisim. Media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena menawarkan materi pembelajaran yang menarik dan interaktif

yang dapat diakses baik di rumah maupun di sekolah melalui *platform* yang tersedia.

Penelitian ini memiliki tujuan yang terperinci, yaitu: (1) Menilai validitas instrumen penelitian dalam media pembelajaran. (2) Menganalisis pengaruh hasil belajar siswa sebelum menggunakan media Multisim dengan setelah menggunakan media Multisim dalam pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi *Low Pass Filter*. (3) Mengetahui respon siswa terhadap media Multisim dalam pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi *Low Pass Filter*. Dengan tujuan-tujuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengukur berbagai aspek penting dari media pembelajaran yang sedang dikembangkan, untuk memastikan bahwa media tersebut memiliki pengaruh sehingga dapat digunakan secara optimal dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

METODE

Peneliti menggunakan desain eksperimen semu atau *quasi eksperimen design* (Maciejewski, 2018). Eksperimen ini disebut “eksperimen semu” karena tidak memenuhi ciri-ciri eksperimen sejati, yaitu kelompok eksperimen dan kontrol tidak mempunyai kendali penuh terhadap variabel eksternal yang mempengaruhi penelitian. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa sangat sulit untuk melakukan randomisasi pada subjek penelitian dalam lingkungan kelas. Penelitian eksperimen semu dipilih karena ingin mengetahui bagaimana pengaruh hasil eksperimen atau perlakuan terhadap subjek penelitian. Metode pembelajaran berbasis *problem based learning* dan program Multisim akan digunakan untuk melakukan perlakuan kepada subjek.

Kategori dalam penelitian ini adalah eksperimen semu, atau “*quasi experiment*”, yang berarti bahwa penelitian dimulai dengan mempertahankan perbedaan variabel yang dimanipulasi. Salah satu kekurangan dari model penelitian ini adalah subjek yang dipilih acak. Oleh karena itu, *pretest* dilakukan pada awal eksperimen untuk mengukur kemampuan awal pada berbagai subjek penelitian, dan *posttest* dilakukan setelah eksperimen untuk menentukan apakah perlakuan menyebabkan peningkatan hasil belajar siswa atau tidak.

Penelitian ini dilakukan menggunakan “*one group pretest-posttest design*”, yang berarti bahwa eksperimen dilakukan hanya pada kelompok yang dipilih secara acak, dan tidak ada tes yang dilakukan terhadap stabilitas dan kejelasan keadaan kelompok sebelum perlakuan. Rancangan penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
T1	X	T2

Gambar 1. Rancangan Penelitian Quasi Eksperimen
(Sumber: Sugiyono, 2020:114)

Gambar 1 dapat terlihat bahwa T1 merupakan tes awal yaitu *pretest*, tes ini dilakukan dan kepada siswa sebelum diberikan perlakuan. Setelah itu baru diberikan perlakuan yang disimbolkan oleh X yaitu perlakuan penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan media *software* Multisim. Setelah diberikan perlakuan, *post-test* harus diberikan untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Sidoarjo. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TAV 2 dengan jumlah total 35 siswa. Penelitian ini dilakukan pada semester II. Pada penelitian dibutuhkan 4 instrumen yaitu modul ajar, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), Soal tes dan angket respon. Semua instrumen ini dibutuhkan validasi agar dapat digunakan untuk mengambil data. Proses mencari dan mengolah data yang telah dikumpulkan secara sistematis dari sumber seperti wawancara dan catatan lapangan untuk membuatnya mudah dipahami untuk diri sendiri ataupun untuk orang lain dikenal sebagai analisis data. (Sugiyono, 2015:244).

1. Analisis Validitas

Sebelum melaksanakan pengambilan data maka instrumen terlebih dahulu dilakukan validasi. Perangkat tersebut dievaluasi oleh ahli berdasarkan tanggapannya terhadap beberapa kriteria berikut:

Tabel 1. Skala Penilaian Validator

Kategori	Bobot Nilai	Persentase(%)
Sangat Valid	4	82-100
Valid	3	63-81
Kurang Valid	2	44-62
Tidak Valid	1	25-43

(Sumber: Widoyoko, 2014:105)

Formulir validasi yang diberikan kepada validator akan diisi dengan skala penilaian yang tertera pada tabel di atas. Kemudian, rumus yang menentukan skor ketika jumlah jawaban validator sangat valid digunakan untuk menghitung jumlah jawaban validator dikalikan dengan nilai 4, nilai skor ketika jumlah jawaban validator adalah valid dikalikan dengan nilai 3, nilai skor ketika jumlah jawaban validator adalah kurang valid dikalikan dengan nilai 2 dan yang terakhir nilai skor ketika jumlah jawaban validator adalah tidak valid dikalikan dengan nilai 1. Setelah diketahui setiap skor, maka

langkah selanjutnya adalah dengan menjumlahkan semua skor sehingga skor validasi telah terhitung (Sugiyono, 2015:305).

2. Analisis Respon Siswa

Keberlangsungan untuk kebutuhan analisis data kuantitatif, hasil data dari angket yang telah menggunakan skala likert perlu diubah menjadi pilihan skala empat dengan cara memberikan beberapa golongan penilaian seperti tidak setuju, kurang setuju, setuju, dan sangat setuju. Skala penilaian respon siswa dan bobot nilainya dapat ditunjukkan dengan Tabel 2 ini:

Tabel 2. Skala Penilaian Respon Siswa

Kategori	Bobot Nilai
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang Setuju (KS)	2
Tidak Setuju (TS)	1

(Sumber: Widoyoko, 2014:105)

Nilai rata-rata data evaluasi yang diubah menjadi skor dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$x = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

Rumus 1, kita dapat mengetahui bahwa x adalah skor jawaban rata-rata yang diberikan oleh peserta atau siswa. Kemudian $\sum x$ adalah jumlah skor jawaban dan yang terakhir yaitu n adalah berapa banyak jumlah responden.

Langkah berikutnya adalah menentukan nilai penilaian responden setelah mengetahui berapa banyak jawaban yang diberikan. Ini dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$HR = \frac{\sum \text{skor respon}}{\sum \text{skor tertinggi}} \times 100\% \quad (2)$$

(Sumber: Sugiyono, 2015: 95)

Selanjutnya untuk mengetahui kategori antara sangat baik hingga sangat tidak baik terkait media pembelajaran yang digunakan maka, HR disesuaikan dengan Tabel 3 ini:

Tabel 3. Kategori Penilaian Media Pembelajaran Berdasarkan *Rating Scale*

Persentase Skor(%)	Kategori
25%-43%	Tidak Baik
44%-62%	Kurang Baik
63%-81%	Baik
82%-100%	Sangat Baik

(Sumber: Widoyoko, 2014:110)

3. Analisis Hasil Belajar Siswa

Penelitian ini menilai hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Hasil nilai dari tes yaitu *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil kognitif ini. Terdapat 30 soal pada masing-masing tes. Ini adalah rumus yang dapat digunakan untuk menghitung nilai siswa:

$$\text{Nilai siswa} = (\text{Skor perolehan}/30) \times 100 = 100 \text{ (3)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penilaian nilai validasi para validator untuk instrumen penelitian secara keseluruhan, yaitu untuk instrumen Modul Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Soal Tes dan Angket Respon. Hasil evaluasi validasi secara keseluruhan dirangkum dalam Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Validasi Instrumen

No	Instrumen Penelitian	Hasil Rating (%)	Keterangan
1.	Modul Ajar	93,23%	Valid
2.	LKPD	95,24%	Valid
3.	Soal Tes	94,99%	Valid
4.	Angket Respon	94,16%	Valid

Hasil data dari Tabel 4 menunjukkan bahwa instrumen Modul Ajar memiliki nilai validitas sebesar 93,23%, yang memenuhi kriteria skor yang sangat baik sehingga valid; Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki nilai validitas sebesar 95,24%, yang memenuhi kriteria skor yang sangat baik sehingga valid; dan Soal Tes memiliki nilai validitas sebesar 94,99%, yang memenuhi kriteria skor yang sangat baik sehingga valid..

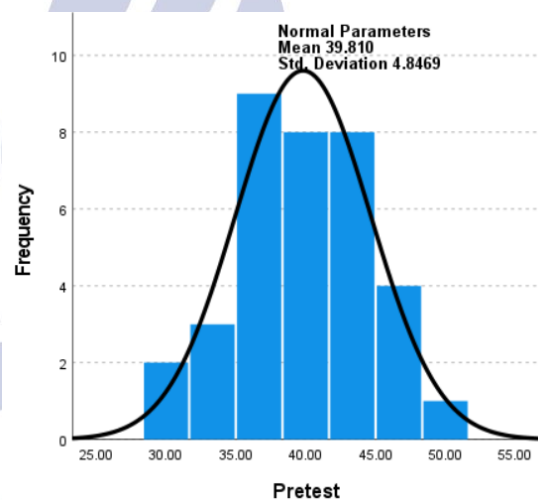
Data hasil angket respon siswa diolah untuk mengetahui respon peserta didik terhadap tingkat kemudahan dalam memahami materi *Low Pass Filter* menggunakan media *Software* Multisim. Terdapat 3 aspek yang akan dinilai oleh responden yaitu tampilan, bahan media, dan pembelajaran dengan total 30 pertanyaan. Adapun rekapitulasi dari hasil perhitungan angket respon ditunjukkan pada Tabel 5 ini:

Tabel 5. Data Hasil Angket Respon

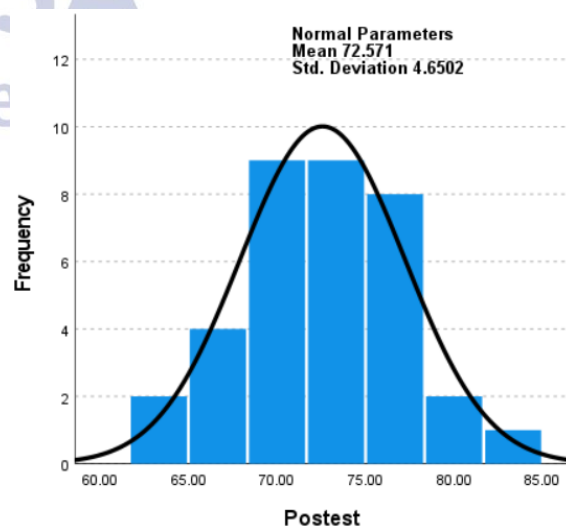
No	Aspek	Hasil Rating (%)	Kriteria Skor
1.	Tampilan	95,28%	Sangat Baik
2.	Bahan Media	93,66%	Sangat Baik
3.	Pembelajaran	94,33%	Sangat Baik
	Rata-rata	94,45%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5 tentang hasil penilaian Angket Respon terhadap keseluruhan indikator pencapaian pada perhitungan diperoleh skor rata-rata adalah sebesar 94,45% dan pada skala interval 82%-100% termasuk dalam kategori skor sangat baik. Kesimpulan yang dapat diambil bahwa siswa sangat terbantu dengan adanya media pembelajaran dengan menggunakan *Software* Multisim ini sehingga siswa dapat lebih mudah memahami serta dapat melakukan simulasi secara langsung dan *real time*. Selain itu siswa juga tidak kesulitan menggunakan *Software* Multisim ini dikarenakan pengoperasiannya sangat mudah dan juga pilihan yang diberikan sangat lengkap dari mulai penggambaran skema rangkaian elektronika sampai nantinya mengetahui semua jenis perhitungan.

Hasil belajar siswa berjumlah 35 siswa dapat diketahui melalui hasil *Pre-Test* dan hasil *Post-Test*. Adapun histogram gambar berikut menunjukkan hasil belajar siswa menggunakan metode tes tersebut:



Gambar 2. Histogram Hasil Jawaban Siswa *Pre-Test*



Gambar 3. Histogram Hasil Jawaban Siswa *Post-Test*

Pada Gambar 2, siswa pada kelas X TAV 2 mendapatkan nilai minimum sebesar 30 dan nilai maksimum sebesar 50, memperoleh skor rata-rata yaitu 39,81 dan standar deviasi sebesar 4,84. Pada Gambar 3, siswa pada kelas X TAV 2 mendapatkan nilai minimum sebesar 63,33 dan nilai maksimum sebesar 83,33, memperoleh skor rata-rata yaitu 72,57 dan standar deviasi sebesar 4,65. Setelah data diuraikan secara statistik, maka dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum menguji hipotesis.

Uji normalitas, yang dilakukan dengan uji “Kolmogorov-Smirnov” dan dibantu oleh program statistik IBM SPSS 27, adalah persyaratan pertama dari penelitian ini. Data hasil belajar siswa baik sebelum ujian maupun setelah ujian diuji dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov Pre-Test maupun Post-Test dapat ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
N	35
Asymp. Sig. (2-tailed)	.200
Test distribution is Normal	

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh informasi bahwa skor nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov untuk hasil Pre-Test dan Post-Test siswa yakni sebesar $0,200 > 0,05$ yang artinya adalah hipotesis H_0 diterima dan menolak H_1 .

Hasil belajar siswa untuk Pre-Test dan Post-Test menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov adalah sampel yang berdistribusi normal, menurut kesimpulan yang dapat dibuat dari data di atas.

Syarat kedua sebelum melakukan uji t adalah dengan melakukan uji homogenitas. Untuk menguji data hasil belajar siswa pada tes Pre-Test dan Post-Test, peneliti menggunakan uji homogenitas menggunakan program statistik IBM SPSS 27 dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil uji homogenitas untuk kedua metode ini ditunjukkan pada Tabel 7 ini:

Tabel 7. Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai	Based on Mean	.032	1	68	.858

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa hasil uji homogenitas dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar $0,858 > 0,05$ menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa baik sebelum ujian maupun setelah ujian

menunjukkan variansi yang homogen. Ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Hasil uji prasyarat normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data dari metode pre-test dan post-test berdistribusi normal dan homogen. Hasil ini menunjukkan bahwa uji hipotesis dapat dilakukan. Peneliti melakukan uji t ini dengan menggunakan program IBM SPSS Statistic 27 yang dikenal sebagai “Paired-Sample T Test”. Hipotesis digunakan dengan perumusan berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Multisim dalam pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi *Low Pass Filter*. ($\mu_1 = \mu_2$)

H_1 : Terdapat pengaruh hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Multisim dalam pembelajaran berbasis *problem based learning* pada materi *Low Pass Filter*. ($\mu_1 \neq \mu_2$)

Tabel berikut menunjukkan hasil uji Paired-Sample T Test pada hasil belajar siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan:

Tabel 8. Uji t Hasil Belajar Siswa

Paired Samples Test				
Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
-32.76190	5.85699	-33.092	34	<.001

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai $t_{Hitung} = 33,092$. Nilai t_{Hitung} ini akan dibandingkan langsung dengan nilai t_{tabel} yang telah tersedia pada tabel distribusi t. Sebelum mengetahui nilai t_{tabel} maka yang perlu dilakukan adalah mengetahui derajat kebebasan yaitu (df), dalam tabel di atas telah diketahui derajat kebebasan dalam uji t kali ini adalah 34. Setelah mengetahui nilai derajat kebebasan (df), maka langkah selanjutnya adalah dengan menentukan nilai signifikansi. Karena pada tes ini menggunakan nilai signifikansi sebesar 0,05 maka perlu dibagi 2 agar diketahui nilai distribusi yang akan dicari yang nantinya bernilai 0,025. Setelah kita mengetahui derajat kebebasan (df) yang bernilai 34 dan nilai signifikansi yaitu sebesar 0,025 maka nilai t_{tabel} adalah 2,032. Setelah mengetahui nilai t_{Hitung} dan t_{tabel} , maka yang dilakukan selanjutnya adalah membandingkannya seperti $t_{Hitung} 33,092 > t_{tabel} 2,032$. Nilai t_{Hitung} lebih besar daripada nilai t_{tabel} maka H_0 ditolak dan menerima H_1 .

Setelah menguji dengan derajat kebebasan dan membandingkan nilai t_{tabel} dengan t_{Hitung} maka yang selanjutnya dilakukan adalah menghitung dengan signifikansi. Menurut Singgih Santoso (2018:265) dalam bukunya yang berjudul Menguasai Statistik dengan SPSS 25, Untuk uji Paired Sample T

Test, pedoman pengambilan keputusan yaitu ketika nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka hipotesis 0 akan ditolak dan menerima Hipotesis 1 sedangkan ketika nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ akan menerima hipotesis 0 dan menolak hipotesis 1.

Berdasarkan tabel uji t di atas, diketahui nilai Sig. (2-tailed) adalah sebesar $0,001 < 0,05$ maka akan menolak H_0 dan menerima H_1 . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara hasil jawaban *Pre-Test* dan *Post-Test*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Multisim pada pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dengan menggunakan materi *Low Pass Filter*.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian, penggunaan perangkat lunak Multisim yang divalidasi oleh para ahli antara lain dua orang dosen teknik elektro Universitas Negeri Surabaya (Unesa) dan satu orang pengajar teknik audio video (TAV) dari SMK Negeri 1 Sidoarjo mendapatkan kesimpulan yaitu hasil belajar siswa dengan *Software* Multisim menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan waktu sebelum digunakannya media pembelajaran dengan *Software* Multisim dalam pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Elektronika. Selain itu, respon siswa terhadap media pembelajaran menggunakan *Software* Multisim lebih baik karena media pembelajaran menggunakan *Software* Multisim mudah diakses dan menarik.

Saran

Setelah penelitian, ditemukan bahwa: 1) telah dibuktikannya dalam penelitian ini bahwa media interaktif dapat menunjang siswa dalam memahami materi, maka dari itu selalu adaptif dalam teknologi karena teknologi ada untuk memudahkan kita dalam berbagai hal dan perlunya pengembangan lagi terhadap sistem pembelajaran serta media pembelajaran; 2) Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, model pembelajaran dengan *Software* Multisim ini dapat digunakan sebagai alternatif untuk proses pembelajaran di kelas; 3) penelitian selanjutnya dapat menganalisis lebih detail dalam berbagai kendala untuk pengembangan media pembelajaran dengan *Software* Multisim untuk dapat dijadikan rujukan penelitian yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiono, N. Y. dan Lusia Rakhmawati. (2017). *Pengaruh Penggunaan Software Multisim Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Standart Kompetensi Teknik Elektronika Di SMKN 1 Grati-Pasuruan*, 186.
- Kurniawati dan Nuraini. (2020). *The Effectiveness of Group Counselling with Monopoly Game Media to Improve the Students' Self-Confidence*, 754.
- Maciejewski, M. L. (2018). *Quasi-experimental design. Biostatistics and Epidemiology*, 4(1), 38–47.
- Santoso, Singgih. (2018). *Menguasai Statistik dengan SPSS 25*. Jakarta: Elex Media.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, Eko Putro (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.