
Penerapan *e-Learning* pada Pembelajaran Komunikasi dalam Jaringan dengan Metode *Blended learning* Bagi Siswa SMK

Pratama Benny Herlandy¹, Melly Novalia²

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, FKIP Universitas Muhammadiyah Riau

Jl. Tuanku Tambusai, Pekanbaru, 28294 Riau, telp. 082388597393

e-mail: ¹pratamabenny@umri.ac.id, ²mellynovalia@umri.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan efektifitas penggunaan media *e-Learning* berbasis tutorial dalam proses pembelajaran produktif SMK pada matapelajaran teknologi layanan jaringan pada materi komunikasi dalam jaringan. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMK Negeri 3 Kota Pekanbaru. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan diantaranya tes pemahaman konsep, angket motivasi dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat pemahaman konsep peserta didik dengan nilai rata-rata sebelum menggunakan media adalah 65,5 dan nilai rata-rata setelah menggunakan media adalah 87,5. Berdasarkan analisis inferensial, didapatkan bahwa $t_{hitung} > t$, dengan nilai $t_{hitung} = 3,65$ dan $t_{tabel} = 2,04$ pada taraf kesalahan 5%. Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran komunikasi dalam jaringan dengan menggunakan media *e-Learning* berbasis tutorial sangat efektif untuk dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Kata kunci: media *e-Learning*, efektifitas, pemahaman konsep, komunikasi dalam jaringan, tutorial

Abstract

The purpose of this study is to describe the effectiveness of using tutorial-based *e-Learning* media in the productive learning process of Vocational Schools in the network service technology subjects on network communication materials. The population in this study were students of class X SMK Negeri 3 Kota Pekanbaru. The sampling technique used was *purposive sampling*. The research instrument used included tests of concept understanding, motivation questionnaire and observation. The results showed that there were differences in the level of understanding of the concepts of students with the average value before using the media was 65.5 and the average value after using the media was 87.5. Based on inferential analysis, it was found that $t_{count} > t$ table, with a value of $t_{count} = 3.65$ and t table = 2.04 at the level of error of 5%. Based on the results of data analysis, it can be concluded that learning communication in the network using *e-Learning* media based on tutorials is very effective to be done to improve students' understanding of concepts.

Keywords: *e-Learning* media, Blended learning, Effectivity, Conceptual Understanding, Communication in Network.

1. Pendahuluan

Pendidikan adalah sektor yang sangat terdampak dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Saat ini telah banyak dikembangkan berbagai macam bentuk teknologi yang diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar terutama pada sektor pendidikan formal. Pendidikan formal yang diselenggarakan oleh pemerintah Indonesia terbagi ke dalam jenjang pendidikan dasar, menengah dan pendidikan tinggi. Pada level pendidikan menengah, jenis pendidikan yang diselenggarakan adalah sekolah menengah pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Klasifikasi jenjang pendidikan tersebut didasarkan kepada teori perkembangan secara psikis maupun fisik dari kelompok peserta didik di Indonesia. Berdasarkan teori tersebut, maka pengembangan teknologi pembelajaran juga disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik pada setiap jenjang pendidikan.

Salah satu bentuk penerapan teknologi dalam pendidikan adalah berkembangnya konsep *e-Learning*. Konsep pembelajaran *e-Learning* adalah sebuah istilah dikenal di luar maupun dalam negeri. *e-Learning* adalah sebuah konsep pembelajaran yang menggunakan teknologi komputer yang dapat disebar dan diakses melalui perangkat komputer [1]. Seiring dengan dikenalnya *e-Learning*, telah lahir berbagai perangkat lunak pengolah materi ajar untuk *e-Learning* terutama dengan tipe multimedia. Dalam pembelajaran, penggunaan multimedia dapat meningkatkan aktifitas belajar peserta didik dalam aspek audio, visual dan keterampilan. Salah satu keunggulan multimedia adalah mendorong peserta didik untuk dapat menjadi aktor dalam pembelajaran yang dijalani. Dengan *e-Learning* multimedia, peserta didik dimungkinkan untuk mengakses pembelajaran dengan lebih cepat, fleksibel dan tanpa adanya batasan waktu [2]. Lebih lanjut dikatakan bahwa penggunaan *e-Learning* dalam pendidikan adalah untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran dan fleksibilitas pembelajaran, selain itu juga untuk memudahkan pendidik untuk menampilkan konsep-konsep yang bersifat abstrak, mikro ataupun makroskopis yang sulit ditampilkan secara nyata. Melalui *e-Learning*, seluruh konsep tersebut dapat ditampilkan dalam bentuk ilustrasi hingga animasi [3].

Sebagai salah satu jenjang pendidikan formal, SMK di Indonesia memiliki peran penting dalam menghasilkan calon tenaga kerja siap pakai dalam berbagai bidang keahlian profesional kerja di Indonesia. Bidang teknologi dan rekayasa merupakan salah satu spektrum keahlian yang diselenggarakan dalam pendidikan SMK. Di dalam spektrum tersebut terdapat program keahlian teknologi informasi dan komputer yang terdiri atas bidang keahlian multimedia, rekayasa perangkat lunak, dan teknik komputer jaringan [4].

Untuk pelajaran yang disajikan, di SMK terbagi atas bidang studi adaptif, normatif dan produktif. Di dalam kompetensi produktif, peserta didik diberikan pendidikan dan pelatihan sesuai dengan keahlian yang dibutuhkan dalam bidang teknologi informasi dan komputer (TIK). Salah satu kompetensi dasar yang diberikan dalam bidang TIK adalah teknologi komunikasi dalam jaringan. Tujuan instruksional dari materi komunikasi dalam jaringan adalah peserta didik dapat mendeskripsikan dan mengimplementasikan teknik komunikasi data dalam jaringan komputer. Adapun materi yang dipelajari yaitu bentuk-bentuk komunikasi, komunikasi data berdasarkan waktu, komunikasi dengan media sosial, perhitungan komunikasi, dan teknik komunikasi data komputer [5].

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada saat pembelajaran komunikasi dalam jaringan dilakukan, ditemukan beberapa kendala yang dihadapi oleh guru maupun peserta didik dalam mengikuti pelajaran yang dimaksud. Dari segi peserta didik, permasalahan yang dihadapi adalah peserta didik tidak memiliki waktu yang cukup untuk kembali mempelajari materi yang mereka terima di sekolah karena padatnya jadwal kegiatan belajar-mengajar termasuk kegiatan praktikum. Pada umumnya peserta didik lebih banyak mengisi waktu luang mereka dengan bermain game online atau sekedar mencari informasi visual melalui gawai ponsel pintar yang mereka miliki. Sedangkan untuk permasalahan yang dihadapi oleh guru adalah karena waktu pembelajaran yang relatif singkat dan banyak kegiatan administrasi yang bersifat non-akademik justru harus diselesaikan. Permasalahan-permasalahan ini secara nyata berdampak terhadap pencapaian kompetensi peserta didik dalam materi komunikasi dalam jaringan. Berdasarkan dari hasil observasi hasil belajar peserta didik pada materi komunikasi jaringan ditemukan

bahwa terdapat 75% dari total peserta didik yang memiliki nilai ujian formatif pada materi komunikasi dalam jaringan berada di bawah nilai KKM.

Berdasarkan data tersebut maka diperlukan sebuah solusi untuk dapat membuat pembelajaran komunikasi data dalam jaringan ini dapat didistribusikan dengan optimal dan tentunya memberikan pemahaman secara menyeluruh sesuai kompetensi kepada peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka penerapan *e-Learning* dapat menjadi pilihan bagi guru. Jika keterbatasan waktu menjadi permasalahan, maka guru dapat menerapkan *e-Learning* dengan tipe *blended learning*. *Blended learning* adalah istilah dari pencampuran antara model pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan secara tatap muka dengan model pembelajaran berbasis internet yang dapat dilakukan dengan media *web-based* ataupun *application-based* [6]. Model pembelajaran campuran ini dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam perihal waktu belajar yang singkat, keterbatasan alat serta untuk memberikan informasi tambahan berupa ilustrasi konsep abstrak maupun konsep mikroskopis.

Dengan berkembangnya teknologi dan kehidupan generasi peserta didik yang saat ini sangat dekat dengan teknologi, maka sudah seharusnya diberikan ruang untuk pemanfaatan kelas belajar dengan model *e-Learning* melalui metode *blended learning*. Seiring dengan berjalannya waktu, kebutuhan manusia semakin berkembang dan bertambah. Penemuan teknologi-teknologi baru menjadi salah satu faktor penunjang bertambahnya kebutuhan baru dalam segala bidang, termasuk pada bidang pendidikan. Model pembelajaran ini merupakan salah satu cara belajar yang murah dan efektif dari segi penggunaan bahan ajar dan peralatan labor [7]. Penerapan model *e-Learning* dengan tipe *Blended learning* diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam efektivitas pembelajaran yang dilakukan sehingga pencapaian kompetensi peserta didik dalam materi komunikasi dalam jaringan dapat dicapai secara optimal.

Dalam proses penerapan model dan metode yang dimaksud maka terdapat beberapa rumusan masalah yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Rumusan masalah yang dimaksud diantaranya adalah; (1) bagaimana tahapan *blended learning* yang dapat diterapkan dalam pembelajaran?; (2) seberapa tinggi efektivitas pembelajaran *blended learning* jika diterapkan dalam materi komunikasi dalam jaringan?; (3) seperti apa pengaruh pembelajaran *blended learning* terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada materi komunikasi dalam jaringan?. Berdasarkan paparan yang telah diuraikan, maka adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya; (1) mendeskripsikan aktifitas pembelajaran komunikasi dalam jaringan dengan menggunakan metode *blended learning*; (2) mendeskripsikan tingkat efektivitas pembelajaran *blended learning* jika diterapkan dalam materi komunikasi dalam jaringan dan; (3) menganalisis pengaruh pembelajaran *blended learning* terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada materi komunikasi dalam jaringan. Melalui pelaksanaan penelitian manfaat yang diberikan diantaranya adalah sebagai kontribusi dalam pemanfaatan sumber belajar berbasis *e-Learning* dalam pembelajaran produktif di SMK serta sebagai literasi yang dapat digunakan oleh pendidik dalam menampilkan kegiatan pembelajaran yang berbeda.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mendapatkan data tentang aktifitas belajar peserta didik, motivasi peserta didik serta data hasil belajar pada materi komunikasi data dalam jaringan. Untuk mendukung pelaksanaan penelitian tersebut, maka jenis penelitian eksperimen semu dengan desain *two group pretest-posttest design*. Pada desain ini, penelitian terbagi atas kelas kontrol dan kelas eksperimen. Bentuk desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 1 Desain Penelitian Two Group Pretest-Posttest.

Kelas	Pretest	Treatment	Post-test
Ekperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Keterangan :

- O₁ = Pretest Kemampuan peserta didik
 O₂ = Posttest kemampuan peserta didik
 X = Pemberian pembelajaran *e-Learning* dengan metode *blended learning*

Penelitian ini dilakukan selama 2 (bulan) dalam pembelajaran di sekolah yaitu mulai bulan September 2018 sampai dengan November 2018. Lokasi penelitian dipilih yaitu SMK Negeri 3 Kota Pekanbaru. Dalam penelitian yang dilakukan, populasi yang menjadi focus adalah peserta didik SMK Negeri 3 Kelas X. Adapun jumlah kelas multimedia yang diselenggarakan adalah 5 kelas, dalam pelaksanaan penelitian maka yang digunakan adalah dua kelas yang secara rata-rata memiliki nilai hasil belajar lebih rendah. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling dilakukan dengan melihat tujuan dari penelitian. Teknik ini digunakan apabila diperlkan sebuah pertimbangan bahwa sampel tersebut harus dari populasi tertentu, berdasarkan karakteristik yang telah diketahui peneliti. Berdasarkan ketentuan tersebut, maka sampling yang dipilih adalah kelas dengan rata-rata hasil ujian formatif yang lebih rendah. Dengan ketentuan tersebut maka kelas multimedia 1 dan multimedia 2 dipilih menjadi sampel penelitian adapun data peserta didik pada setiap kelas sampel adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Data Kelas Sampling

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Keterangan
1.	Multimedia 1	35	Kelas kontrol
2.	Multimedia 2	35	Kelas eksperimen

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian maka diperlukan sebuah alat atau instrument penelitian. Instrumen penelitian adalah seperangkat alat yang dapat digunakan untuk mengukur suatu hal terutama dalam penelitian ini adalah mengukur efektifitas dari sebuah pembelajaran. Tujuan dari penggunaan instrumen adalah agar peneliti lebih mudah dalam mengumpulkan data penelitiannya [8]. Instrumen yang digunakan daa penelitian ini diantaranya adalah angket kuisisioner, lembar observasi dan tes hasil belajar. Fungsi dari setiap instrumen dapat dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 3. Fungsi Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Jumlah Butir	Fungsi
1.	Angket Kuisisioner	30	Data Motivasi Belajar
2.	Lembar Observasi	25	Aktifitas belajar
3.	Tes Pemahaman Konsep	30	Pengukuran hasil belajar

Untuk keajegan dari instrument yang digunakan, maka diperlukan validasi terhadap seluruh instrument, terutama pada instrument tes pemahaman konsep. Validasi yang digunakan adalah validasi konstruk dan validasi konten. Adapun hasil validasi dari instrumen tes pemahaman konsep dilakukan terhadap 30 butir soal yang telah disusun. Selanjutnya secara konten divalidasi oleh tim dosen dan guru mata pelajaran komuikasi dalam jaringan. Adapun hasil uji validitas kemudian dianalisis dengan menggunakan persamaan correlation pearson dan diadaptkan bahwa seluruh butir soal hasil uji validasi dinyatakan valid. Selanjutnya uji reliabilitas tes dilakukan dengan alpha cronbach melalui SPSS. Hasil analisis reliabilitas instrumen tes pemahaman konsep bernilai 0,725 untuk 30 butir soal. Adapun rumus analisis reliabilitas yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_w^2}\right) \quad (1)$$

Dengan nilai tersebut maka dapat dikatakan bahwa instrument tes hasil belajar dapat digunakan dalam pengukuran efektifitas pembelajaran yang akan diteliti. Untuk mengukur efektifitas

pembelajaran, digunakan analisis statistik deskriptif seperti mean, median, modus dan standar deviasi serta juga dilakukan analisis statistic inferensial untuk menentukan keputusan melalui perbandingan rata-rata.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS. Sebelum analisis uji rata-rata dilakukan, maka diperlukan uji normalitas dari data hasil penelitian, jika data berdistribusi normal, maka perhtiungan dilakukan dengan menggunakan uji-t. Hasil uji-t digunakan untuk menentukan efektifitas dari pembelajaran. Adapun keputusan adanya efektifitas jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan (db) = 2n-2 dan taraf signifikansi 5%. Namun jika data tidak berdistribusi normal maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dua sampel melalui perangkat lunak SPSS. Adapun persamaan uji-t dan Kolmogorv Smirnov ditulis sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_{x_1-x_2} \sqrt{\frac{2}{n}}} \quad (2)$$

$$D = \max |S_{n1}(X) - S_{n2}(X)| \quad (3)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Deskripsi Hasil Penelitian

Pengujian efektivitas *E-Learning* tipe belended learning dalam materi komunikasi dalam jaringan telah dilakukan kepada 2 kelas yaitu kelas X Multimedia 1 (Kelompok Eksperimen) dan X Multimedia 2 (Kelompok Kontrol). Kelompok Eksperimen sebagai kelompok uji coba dengan jumlah siswa 35 orang diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan *E-Learning* sebagai media pembelajaran, sedangkan pada kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding dengan jumlah siswa 35 orang diberikan perlakuan berupa pembelajaran secara konvensional atau tanpa menggunakan *E-Learning* tipe *blended learning*.

Adapun tahapan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen adalah guru memberikan pembelajaran secara klasikal di kelas dan kemudian menggunakan media *e-Learning* dalam pembelajaran *blended learning*. Deskripsi dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat diuraikan sebagai hasil pretest, posttest serta analisa perbandingan hasil rata-rata kedua kelas eksperimen dan kontrol untuk mengukur efektifitas pembelajaran dengan menggunakan *e-Learning* tipe *Blended learning*.

3.1.1. Hasil Pretest Kelas Eksperimen

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengukuran pretest dan posttest. Selain hasil tes kemampuan juga didapatkan data tentang motivasi serta aktifitas belajar peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas melalui pembelajaran *e-Learning* tipe *blended learning*. Dari total 35 orang peserta didik, peneliti melakukan pretest untuk melihat kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik sebelum kegiatan eksperimen dilakukan. Pretest dilakukan dengan cara peneliti melalui guru memberikan soal kepada seluruh peserta didik yang terdapat pada kelas eksperimen. Jumlah soal yang harus dijawab oleh peserta didik adalah berjumlah 30 soal pilihan ganda, waktu pengerjaan soal adalah selama 90 menit. Adapun hasil pretest yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pretest Kelas Eksperimen

No	Kategori Nilai	Range Nilai	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1.	Sangat Tinggi	$100 \geq x \geq 80$	7	20
2.	Tinggi	$79,99 \geq x \geq 60$	10	28,57
3.	Sedang	$59,99 \geq x \geq 40$	18	51,42
4.	Rendah	$39,99 \geq x \geq 20$	9	25,71
5.	Sangat Rendah	$19,99 \geq x$	1	2,86

Berdasarkan data tersebut maka dapat dinyatakan bahwa sebaran data masih terpusat pada kategori sedang, nilai rata-rata kelas adalah berada pada nilai 55,57, nilai median 58,5, modus 58, dan standar deviasi 6,32. Hal ini menunjukkan bahwa keadaan kelas eksperimen secara menyeluruh hanya dapat mencapai nilai hasil belajar pada materi komunikasi dalam jaringan pada kategori sedang.

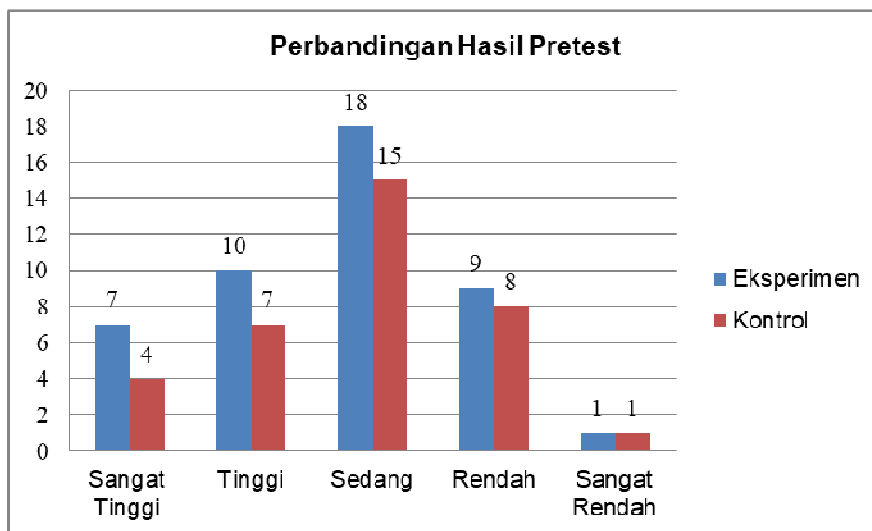
3.1.1. Hasil Pretest Kelas Kontrol

Dari total 35 orang peserta didik, peneliti melakukan pretest untuk melihat kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik pada kelas kontrol. Adapun hasil pretest yang telah dilakukan pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Pretest Kelas Kontrol

No	Kategori Nilai	Range Nilai	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1.	Sangat Tinggi	$100 \geq x \geq 80$	4	11,42
2.	Tinggi	$79,99 \geq x \geq 60$	7	20
3.	Sedang	$59,99 \geq x \geq 40$	15	42,85
4.	Rendah	$39,99 \geq x \geq 20$	8	22,85
5.	Sangat Rendah	$19,99 \geq x$	1	2,85

Berdasarkan data tersebut maka dapat dinyatakan bahwa sebaran data hasil pretest kelas kontrol masih terpusat pada kategori sedang, nilai rata-rata kelas adalah berada pada nilai 52,34 dengan standar deviasi 8,92. Hal ini menunjukkan bahwa keadaan kelas kontrol secara menyeluruh hanya dapat mencapai nilai hasil belajar pada materi komunikasi dalam jaringan pada kategori sedang. Jika digambarkan secara grafis, perbandingan hasil pretest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Prestes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

3.1.3. Hasil Posttest Kelas Eksperimen

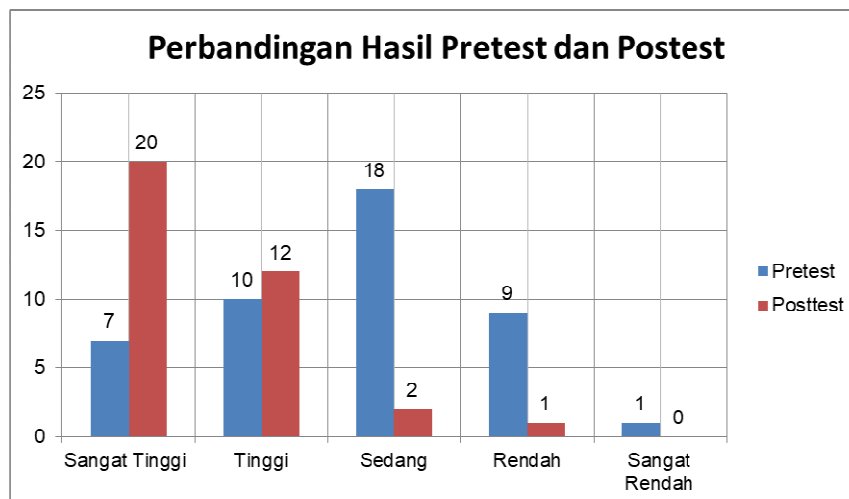
Posttest dilakukan setelah diberikan perlakuan untuk mengetahui keberhasilan proses belajar siswa yang telah disampaikan peneliti dengan menggunakan pembelajaran *e-Learning* dengan tipe *blended learning*. Data hasil penelitian pada posttest penelitian di kelas eksperimen adalah mean sebesar 78,88; median sebesar 79,0; modus sebesar 80; maksimum 85; minimum

55; dan simpangan baku sebesar 7,28. Distribusi frekuensi kategori nilai posttest pada kelas Eksperimen ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Posttest Kelas Eksperimen

No	Kategori Nilai	Range Nilai	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1.	Sangat Tinggi	$100 \geq x \geq 80$	20	11,42
2.	Tinggi	$79,99 \geq x \geq 60$	12	20
3.	Sedang	$59,99 \geq x \geq 40$	2	42,85
4.	Rendah	$39,99 \geq x \geq 20$	1	22,85
5.	Sangat Rendah	$19,99 \geq x$	0	2,85

Secara deskriptif, jika dibuat dalam bentuk grafis maka data perbandingan antara hasil pretest dan posttest hasil belajar pada materi komunikasi dalam jaringan dapat ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

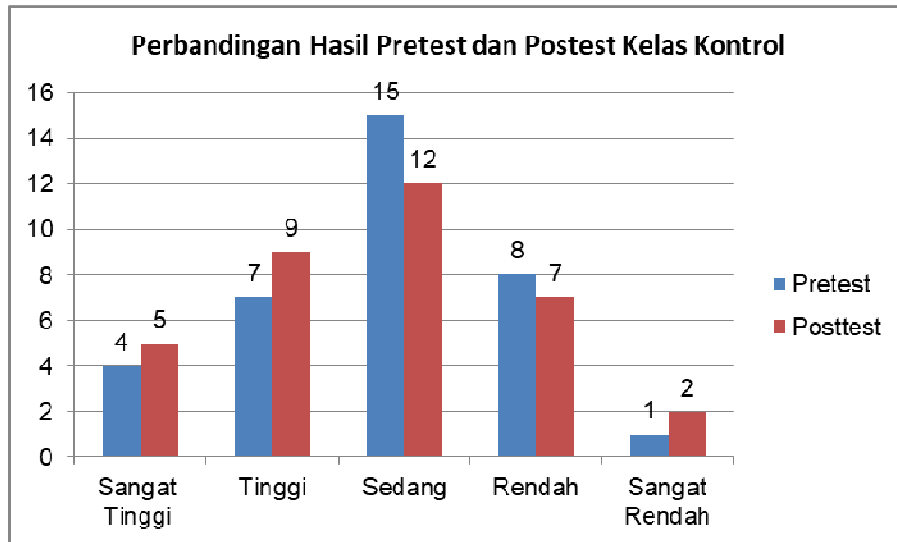
3.1.3. Hasil Posttest Kelas Kontrol

Posttest dilakukan setelah diberikan perlakuan untuk mengetahui keberhasilan proses belajar siswa yang telah disampaikan peneliti dengan menggunakan pembelajaran *e-Learning* dengan tipe *blended learning*. Data hasil penelitian pada posttest penelitian di kelas eksperimen adalah mean sebesar 69,85; median sebesar 70; modus sebesar 65; maksimum 82; minimum 45; dan simpangan baku sebesar 9,28. Distribusi frekuensi kategori nilai posttest pada kelas Eksperimen ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Posttest Kelas Kontrol

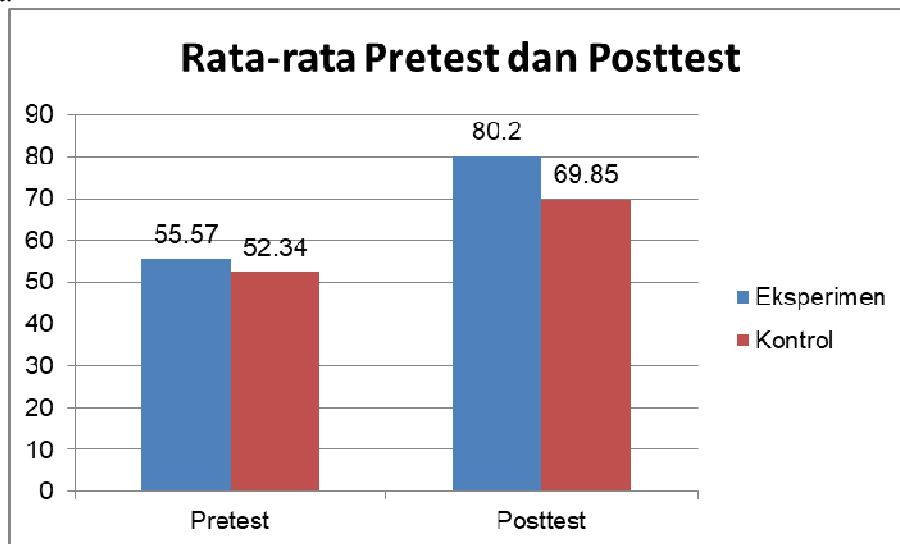
No	Kategori Nilai	Range Nilai	Frekuensi	
			Absolut	Relatif (%)
1.	Sangat Tinggi	$100 \geq x \geq 80$	5	11,42
2.	Tinggi	$79,99 \geq x \geq 60$	9	20
3.	Sedang	$59,99 \geq x \geq 40$	12	42,85
4.	Rendah	$39,99 \geq x \geq 20$	7	22,85
5.	Sangat Rendah	$19,99 \geq x$	2	2,85

Secara deskriptif, jika dibuat dalam bentuk grafis maka data perbandingan antara hasil pretest dan posttest pada kelas kontrol untuk materi komunikasi dalam jaringan dapat ditampilkan sebagai berikut.



Gambar 3. Grafik Perbandingan Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

Berdasarkan analisis deskriptif yang telah diuraikan, maka dapat dijelaskan bahwa secara umum terdapat peningkatan hasil belajar. Hal tersebut dapat dilihat pada grafik perbandingan hasil rata-rata kelas pretest dan posttest dari kelas eksperimen dan kontrol yang dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 4. Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

3.2. Analisis Inferensial Hasil Penelitian

Pada analisis data penelitian ini, dilakukan analisis inferensial untuk membuktikan hipotesis penelitian yaitu terdapat efektifitas penggunaan *e-Learning tipe blended learning* dalam materi pembelajaran komunikasi data dalam jaringan. Analisis inferensial dilakukan dengan melaksanakan uji normalitas data yang selanjutnya dilakukan uji-t.

3.2.1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan dalam penelitian ini dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 20. Tujuan normalitas adalah untuk mengetahui data yang diperoleh dari hasil penelitian apakah berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk data jumlah sampel yang sama antara eksperimen dan kontrol sebanyak 35 orang. Adapun data hasil pengujian normalitas dari kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 8. Uji Normalitas Data Pemahaman Konsep dengan SPSS Versi 20 for Windows

		Test of Normality						
		Tes	Frekuensi			Shapiro-Wilk		
Kelas			Statist	Df	Sig.	Stati	Df	Sig.
Tes Pemahaman Konsep	Eksperimen	Pre test	,167	35	,200	,995	35	,432
		Post test	,178	35	,200	,900	35	,451
	Kontrol	Pre Test	,173	35	,200	,923	35	,467
		Post Test	,179	35	,200	,954	35	,501

Berdasarkan Tabel 8 didapatkan data hasil tes pemahaman konsep kelas X Multimedia yang menjadi sampel dalam penelitian ini dapat dikatakan berdistribusi normal. Distribusi normal didapatkan karena nilai signifikansi pada model *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebesar 0,200 lebih besar dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$).

3.2.2. Uji Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah bahwa terdapat efektifitas pembelajaran yang ditinjau dari hasil tes pemahaman konsep pada materi komunikasi data dalam jaringan. hasil uji prasyarat yaitu normalitas didapatkan bahwa data terdistribusi normal. Berdasarkan hasil data perhitungan dengan menggunakan uji-t maka diperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 3,65$ dan $t_{\text{tabel}} = 2,04$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$. Dengan data tersebut maka dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, karena secara inferensial dan deskriptif terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal dalam pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan. Penelitian telah diselenggarakan dengan menggunakan model penelitian quasi eksperimen dengan menggunakan sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara deskriptif, dapat dinyatakan bahwa terdapat keadaan yang sama antara kelas eksperimen dan kontrol jika ditinjau dari hasil rata-rata pretest yang telah dilakukan melalui instrument tes pemahaman konsep.

Dari hasil treatment yang diberikan kepada kelas eksperimen, maka didapatkan secara umum terdapat peningkatan motivasi peserta didik ketika sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran *e-Learning* dengan tipe *blended learning* pada materi komunikasi dalam jaringan. Jika ditinjau dari hasil belajar maka terdapat peningkatan rata-rata kelas yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Dari hasil analisis data kuantitatif secara inferensial didapatkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yang tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol, sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran *e-Learning* dengan tipe *blended learning* sangat efektif untuk dilakukan pada pembelajaran SMK terutama materi Komunikasi dalam Jaringan.

Daftar Pustaka

- [1] E. Sutanta, “Konsep dan Implementasi E-learning,” *J. DASI, STMIK AMIKOM Yogyakarta*, 2014.
- [2] D. L. Chapman and S. Wang, “Multimedia Instructional Tools and Student Learning in a Computer Applications Course,” *Int. J. Inf. Commun. Technol. Educ.*, vol. 11, no. 2, pp. 57–67, 2015.
- [3] K. Sara and Mukminan, “Pengembangan E-Learning Mata Kuliah Aplikasi Komputer 2 di Program Studi Pendidikan Sejarah Universitas Flores,” *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 139–152, 2014.
- [4] S. Muhamad Azhar, I. Mohamad, and Y. Amri, “Pembangunan Model Blended Learning Menggunakan Teknologi Web 2.0 Dalam Pembelajaran Aliran Vokasional,” in *The 9 th International Malaysian Studies Conference (MSC9)*, 2014.
- [5] N. W. A. Majid and P. Sudira, “Proses perolehan kompetensi TIK melalui program praktik industri siswa SMKN 2 Pengasih Kulon Progo,” *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 7, no. 1, p. 14, 2017.
- [6] A. Purnomo, N. Ratnawati, and N. F. Aristin, “Pengembangan Pembelajaran Blended Learning Pada Generasi Z,” *J. Teor. dan Praksis Pembelajaran IPS*, 2018.
- [7] A. Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*. 2005.
- [8] p Newby, *Research Methods for Education*. 2014.