

## Penerapan E-Learning dengan Analisis Pengetahuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Inggris Siswa SMK

Moh. Thoyib, M. Subandowo, Yoso Wiyarno

Teknologi Pendidikan, Pascasarjana, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

### Edcomtech

Jurnal Kajian  
Teknologi Pendidikan  
Volume 6, No 1, April 2021  
13-25

Submitted 13-03-2020  
Accepted 28-04-2020

Corresponding Author  
Moh. Thoyib  
thoybutseriously@gmail.com

OPEN  ACCESS

#### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak terhadap bidang pendidikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan *electronic learning* terhadap hasil belajar Bahasa Inggris siswa di Sekolah Menengah Kejuruan. Metode penelitian kuasi eksperimen digunakan untuk mengukur pengaruh perlakuan dalam belajar. Populasi subjek penelitian berasal dari siswa kelas XI SMK 5 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh hasil belajar siswa antara kelas yang menggunakan *e-learning* dengan pembelajaran konvensional. Namun tidak ada hubungan antara model pembelajaran dan pengetahuan awal siswa dengan hasil belajarnya. Hasil penelitian ini merekomendasikan para guru untuk mengkombinasikan pembelajaran konvensional dengan pembelajaran elektronik.

**Kata kunci:** E-Learning, Moodle, Pengetahuan awal, dan Prestasi belajar.

#### Abstract

The development of information technology has an impact on the education sector. The purpose of this study was to determine the effect of the application of *electronic learning* on student English learning outcomes in vocational high schools. The quasi-experimental research method is used to measure the effect of treatment in learning. The population of research subjects came from students of class XI SMK 5 Surabaya. The results showed that there were differences in the effect of student learning outcomes between classes using *e-learning* and conventional learning. However, there is no relationship between the learning model and students' initial knowledge of their learning outcomes. The results of this research recommend that teachers combine conventional learning with *electronic learning*.

**Keywords:** E-Learning, Moodle, prior knowledge, and Study achievement.

## LATAR BELAKANG

Sistem pembelajaran *e-learning* (online) sekarang ini banyak dipakai oleh bermacam-macam bagian Lembaga yang tujuannya supaya pengkajian bisa dilaksanakan sewaktu-waktu dimanapun berada. Dengan menggunakan media internet yang sudah dapat diakses dengan mudah oleh berbagai kalangan masyarakat dan golongan diharapkan keberlanjutan pembelajaran dapat terus dilakukan.

Internet merupakan jaringan publik, keberadaannya sangat diperlukan baik sebagai media informasi maupun komunikasi yang dilakukan secara bebas (Thariq, 2020). Salah satu pemanfaatan internet adalah pada sistem pembelajaran jarak jauh melalui belajar secara elektronik atau yang lebih dikenal dengan istilah *E-Learning*. Menurut Rehman dalam Azis (2017) saat ini dan pada masa yang akan datang teknologi *e-learning* dapat menjadi sebuah solusi dan teknologi alternatif untuk digunakan dalam metode pembelajaran. Pae, T.I., 2017 dalam Ferril Irham Muzaki menyatakan bahwa pertumbuhan teknologi informasi dan komunikasi di negara ini umumnya telah membawa dampak yang amat luas dalam proses menimba ilmu di satuan Lembaga Pendidikan (Muzaki, 2018). Demikian pula Collins & Halverson, 2018 dalam Ishak, Kurniawan, & Zainuddin (2019) menyatakan pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini menuntut para pengajar, guru atau dosen untuk mampu berinovasi dan beradaptasi dalam penggunaan berbagai metode pembelajaran berbasis digital. Menurut Ahmad, 2018 dalam Nastiti & Abdu (2020) menyatakan Trend pendidikan Indonesia saat ini yaitu online learning yang menggunakan internet sebagai penghubung antara pengajar dan murid.

Ada dua persepsi dasar mengenai pembelajaran elektronik ialah:

**1. Electronic based** merupakan metode pengajaran yang menggunakan teknologi informasi. Berbicara tentang teknologi informasi maka tidak lepas dari alat-alat elektronik, dan semua jenis alat elektronik bisa dimanfaatkan sebagai metode

pengajaran. Menurut Rossett (2002), *e-learning* adalah satu kumpulan luas proses dan penerapan program komputer yang meliputi kelas pembelajaran berdasar web, komputer, digital dan kelas yang sesungguhnya. Kesemuanya ini disampaikan melalui internet, audio, videotape, satelit, siaran radio, tv interaktif dan, CD-Rom. Definisi *e-learning* itu bervariasi tergantung pada organisasi dan *e-learning* itu digunakan, tetapi pada dasarnya *e-learning* itu meliputi alat-alat komunikasi elektronik. Stockley (2003) mengatakan pembelajaran, pelatihan atau program pendidikan dengan alat-alat elektronik, *e-learning* meliputi penggunaan komputer atau peralatan elektronik (Misal: handphone) sebagai cara untuk menyediakan pelatihan, pendidikan, atau bahkan pembelajaran.

**2. Internet Based** adalah pembelajaran yang memakai internet yang bersifat online sebagai alat pokoknya yang bisa mengakses materi dalam jarak, waktu dan tempat yang tidak terbatas. Marfuatun dalam Azis (2017), menjelaskan bahwa pembelajaran online adalah pembelajaran dengan memakai internet dan ekstranet. Juga disebut pola pembelajaran yang memakai alat bukan elektronik (Hartley, 2001). E-learning adalah pemakaian kecanggihan internet untuk menyampaikan macam-macam penyelesaian guna memajukan pengetahuan dan kinerja (Rosenberg & Foshay, 2002).

### Pengertian Pembelajaran Elektronik

Pembelajaran elektronik berasal dari dua elemen. Elemen 'e' yang merupakan singkatan dari 'electronic' dan 'learning' yang berarti 'pembelajaran'. Jadi pembelajaran elektronik adalah pengkajian yang memakai bantuan alat elektronika. Sehingga dalam menjalankannya pembelajaran elektronik ini memakai bantuan pendengaran, suara dan bunyi atau instrument computer atau gabungan dari ketiga komponen itu. Maka kesimpulannya pembelajaran elektronik merupakan pembelajaran yang proses pelaksanaannya didukung dengan bantuan teknologi misalnya telepon, pendengaran

(suara) tape video, penjangkauan satelit atau komputer. (Tafiardi, 2005)

Lebih ringkasnya Horton (2011) mengartikan “*E-learning is the use of information and computer technologies to create learning experiences*”. Arti tersebut dapat disimpulkan *E-learning* merupakan pemakaian teknologi komputer dan informasi untuk menghasilkan produk belajar. Pada hakekatnya materi pembelajaran elektronik tidak wajib disalurkan melalui online bisa lewat jaringan lokal atau internet. Hubungan memakai internet juga dapat dilakukan (dioperasikan) dengan online dan waktu yang sebenarnya atau diarsipkan. Penyaluran dengan offline (tidak terhubung dengan internet) bisa memakai instrumen / alat CD/DVD pun juga merupakan bagian model *e-learning*. Dalam situasi ini penerapan dan bahan-bahan belajar dimanfaatkan sesuai kebutuhan dan disalurkan lewat alat atau instrumen CD / DVD, setelah itu orang yang belajar bisa menggunakan CD/DVD tersebut dan belajar dimanapun berada (Lukmana, 2006). Ada pernyataan lain Joice dan Well (1990) dalam Wedi (2017) yaitu ada bermacam-macam cara dalam belajar. Jadi memerlukan cara pengkajian yang bervariasi juga.

### Lms Moodle

Learning Management system (LMS) adalah penerapan instrumen (alat) lunak untuk pembukuan data, penyimpanan file, penyelidikan, pemberitahuan dan penyampaian program pendidikan pembelajaran elektronik. Moodle merupakan nama sebuah program yang bisa merubah perangkat pembelajaran dalam wujud website. Penerapan ini boleh jadi siswa masuk ke ruang kelas digital untuk mengambil bahan – bahan belajar. Penggunaan moodle ini kita bisa membentuk bahan pembelajaran tes, buku harian elektronik. Moodle adalah jenis lms open source yang sangat supel di dalam bimbingan dan administrasi pembelajaran. Kata moodle merupakan kepanjangan dari modular object-oriented dynamic learning environment (<http://moodle.org/>) yang bisa diartikan sebagai tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek.

Menurut Martin Dougiamas *Moodle* berdasarkan Filosofi *Social Constructionist Pedagogy* Mengemukakan bahwa moodle

yang ditemukan akan terus dilakukan dan tetap dijadikan sebagai perangkat lunak *e-learning* yang terbuka dan bebas serta menaruh keyakinan yang dalam atas pentingnya pendidikan yang tak terbatas dan dikonstruksikan pada pengajaran sebagai perwujudan yang dicita-citakan.– *Martin Dougiamas*. Kutipan tersebut adalah ungkapan Martin Dougiamas seorang penemu Moodle. Martin Dougiamas adalah seorang doktor di bidang pendidikan dengan dasar ilmu komputer. Dengan filosofi Social Constructionist Pedagogy, Martin membuat moodle sebagai sistem proses pembelajaran yang berprinsip pada sistem yang terbuka (Dougiamas & Taylor, 2002). Moodle memiliki beberapa fitur yang dapat kita gunakan untuk mendukung proses pembelajaran diantaranya perkumpulan diskusi, pengambilan arsip, kalender online, ranking, obrolan, berita dan kuis online. Berdasarkan Santoso terdapat 4 (empat) hal pokok yang ada dalam kaidah pedagogi konstruksionis sosial yang disampaikan oleh Martin, adalah: konstruktivisme, konstruktivisme sosial, dan Connected and Separate (Dougiamas & Taylor, 2002). Moodle merupakan perangkat lunak elektronik yang bercirikan perangkat lunak yang cuma-cuma, yang dikasihkan, dirawat dan dijaga lewat model pengembangan instrumen lunak dari sumber yang terbuka.. Mulai kemajuan yang pertama tahun 1999. Moodle terus maju dalam situasi yang mudah untuk diakses dan luwes. Situasi ini disebabkan keistimewaannya yang bisa disesuaikan dengan keperluan pemakai. Perangkat sumber yang Cuma-cuma dan terbuka ini sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan pemerintah. Sehingga moodle bisa dipakai di wilayah pendidikan serta bisa di modifikasi dengan kultur yang ada di Indonesia.

### Pengetahuan Awal

Hailikari (2010) mengartikan pengetahuan awal (*prior knowledge*) adalah campuran antara pengetahuan dan keterampilan. Dan dijelaskan pula dampak pengetahuan awal di dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran antara lain (1) pengetahuan awal berperan sebagai jenis label yang berefek terhadap

informasi baru guna dimanfaatkan ke pengetahuan format yang sudah disediakan. (2) pengetahuan awal berperan sebagai kerangka perpaduan dimana bahan-bahan yang baru bisa terhubung, dengan demikian akan lebih mudah didesain pengetahuannya lewat langkah-langkah perluasan, dan (3) menggerakkan pengetahuan awal bisa meningkatkan jalan pengetahuan didalam proses belajar mengajar. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan awal merupakan pengetahuan yang dibentuk oleh peserta didik sebelum proses belajar. Supaya kita bisa melihat pengetahuan awal peserta didik kita bisa diadakan dengan ujian tulis dan tanya jawab. Sehingga untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik yang berkaitan dengan label bisa melalui kegiatan tanya jawab mengenai contoh, sedangkan untuk melihat pengetahuan awal peserta didik yang berhubungan dengan fenomena bisa melalui tanya jawab mengenai kejadian-kejadian (peristiwa) (Osborne & Freyberg, 1985) Dochy & Alexander (1995) menyatakan bahwa pengetahuan awal (*prior knowledge*) adalah semua pengetahuan seseorang yang bercirikan (1) dinamis, (2) ada sebelum pembelajaran, (3) terstruktur, (4) ada dalam berbagai bentuk (deklaratif, prosedural, dan bergantung pengetahuan), (5) eksplisit maupun implisit, dan (6) mengandung konseptual dan komponen pengetahuan metakognitif.

Calisir, Eryazici, & Lehto (2008) menghasilkan penelitian bahwa pengetahuan awal berpengaruh signifikan terhadap belajar siswa. Cordova, Sinatra, Jones, Taasobshirazi, & Lombardi (2014) menyatakan bahwa pengetahuan awal siswa tidak hanya mendukung, tetapi juga dapat menjadi penghalang untuk belajar karena beberapa pengetahuan sebelumnya mungkin bertentangan dengan informasi yang akan dipelajari. Berdasarkan Harlen (1992), Pengetahuan awal mempunyai ciri-ciri sebagai berikut (1) didapat dari proses pertimbangan dengan "percobaan", akan tetapi lebih mudah dengan khayalan atau angan-angan, (2) cirinya kaku dan bisa bertentangan dengan kenyataan tetapi bermanfaat untuk menggapai cita-cita

peserta didik, (3) membutuhkan imbuhan fakta supaya bisa dimanfaatkan saat di uji coba dan dilaksanakan, (4) awalnya dari peristiwa yang benar-benar terjadi mengenai informasi dari orang lain, (5) sifatnya ilmiah. Yang dimaksud pengetahuan awal di dalam jurnal ini adalah nilai awal siswa sebelum menggunakan *e-learning* dengan moodle. Nilai ini digunakan sebagai pembanding atas nilai siswa setelah menggunakan *e-learning* dengan moodle.

### **Prestasi Belajar**

Prestasi belajar adalah berasal dari kata prestasi dan belajar. Kata prestasi pada Kamus Ilmiah Populer diartikan sebagai produk yang diperoleh. Djamarah & Zain (2006), menyatakan "Prestasi merupakan aktivitas yang telah dilakukan, diwujudkan baik secara sendiri atau bersama-sama". Kata belajar menurut Noebi Nasution dalam Wahab (2015) merumuskan bahwa "belajar merupakan suatu proses yang akan memunculkan perubahan tingkah laku yang merupakan produk dari terwujudnya umpan balik, dengan kriteria bahwa perbedaan atau timbulnya sikap yang baru itu tidak lain akibat dari perubahan sementara." Djamarah & Zain (2006) mendefinisikan bahwa "belajar adalah sebagai aktivitas yang dijalankan oleh diri sendiri secara sadar agar memperoleh segala sesuatu yang telah dikaji dan sebagai produk dari timbal balik dengan daerah sekitarnya".

Sementara itu Muhibbin Syah sebagaimana yang diungkap Rohmalina Wahab, Psikologi Belajar, mencuplik pendapat dari beberapa ahli psikologi tentang arti belajar, antara lain: a) Skinner, seperti yang dikutip Barlow dalam bukunya *Educational psychology: The Teaching Learning Process*, mengatakan bahwa belajar merupakan kegiatan penyesuaian diri yang dilakukan secara terus menerus (*a process of progressive behaviour adaptation*); b) Hintzman dalam bukunya *The Psychology of Learning and Memory* mengatakan belajar merupakan peralihan dalam diri manusia yang asal mulanya dipengaruhi oleh pengalaman dan perilaku; c) Witting dalam bukunya, *Psychology of Learning*, mengartikan belajar sebagai peralihan yang menetap dalam keseluruhan

perilaku sebagai produk dari pengalaman; d) Biggs, dalam pendahuluan buku *Teaching of Learning*, mengartikan belajar mempunyai tiga formula, antara lain formula kuantitatif, formula institusional, dan formula kualitatif (Wahab, 2015).

Prestasi belajar berdasarkan pendapat Suryabrata (2005) “prestasi belajar adalah mutu yang berbentuk formula akhir yang dikasihikan guru yang berhubungan dengan perkembangan hasil belajar peserta didik dalam waktu yang ada”. Berdasarkan Muhibbin (2010) “prestasi belajar adalah pemekaran dari kemampuan-kemampuan yang bermutu tinggi yang ada pada diri orang. Prestasi belajar menurut Ngalim Purwanto (2017) ialah “kecakapan yang tinggi pada anak untuk melakukan relasi rangsang dan aktivitas yang pada akhirnya terwujud suatu proses perubahan untuk mendapatkan kemampuan dan keahlian”.

## METODE

Metode yang dipakai pada penelitian ini yaitu metode eksperimen semu (*Quasi Experiment*) dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi adalah seluruh siswa Kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya. Untuk menentukan sampel menurut (Margono, 2010) dalam Salamadian. com teknik sampling merupakan cara yang digunakan sebagai penentuan sampel dengan jumlah yang cocok untuk ukuran sampel yang nantinya digunakan sebagai sumber data yang sesungguhnya, dan tetap melihat ciri juga sebaran populasi supaya didapatkan sampel yang dapat mewakili semua. Langkah langkah penentuan Sampel dari penelitian ini sebagai berikut: (1) Memilih SMK Negeri 5 Surabaya sebagai tempat penelitian, (2) Menggunakan *Stratified Random Sampling* yaitu cara pengambilan sampel yang didasarkan pada kelas tertentu (3) Mengambil dua kelas dengan jurusan yang berbeda yakni kelas XI KI-1 dan kelas XI KGSP-3, (4) Menyampaikan materi pembelajaran dengan metode yang berbeda pada kedua kelompok kelas. dengan menerapkan pembelajaran *e-learning* pada kelas XI KGSP-3 dan pembelajaran konvensional pada kelas XI KI-1.

Cara mendapatkan data yang diinginkan

di dalam penelitian itu diperlukan cara yang sesuai dengan data yang dibutuhkan. Di dalam penelitian ini menggunakan cara yang disebut Teknik Tes. Tes adalah cara yang dipakai untuk mengukur intelegensi, bakat, sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Tes yang dipakai untuk penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk soal uraian pada satu kompetensi dasar di semester genap. Cara menganalisa data di dalam penelitian ini yaitu analisa data secara kuantitatif menggunakan statistik inferensial Anova dua jalur. Sedangkan untuk menguji tiga variabel yang ada digunakan analisis multivariate.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh dari uji coba pembelajaran *e-learning* dan tes dengan penerapan moodle dan pembelajaran serta tes konvensional.

Peneliti telah melaksanakan pembelajaran *e-learning* dan tes dengan menggunakan moodle di SMK Negeri 5 Surabaya pada kelas XI jurusan Konstruksi gedung dan sanitasi perawatan ( KGSP ) dan Kimia Industri ( KI ), Pada pembelajaran ini melibatkan 74 siswa yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu 37 siswa dari kelas XI KGSP 3 ( kelompok *e-learning* dan tes dengan penerapan moodle ) dan 37 siswa dari kelas XI KI 1 ( kelompok pembelajaran konvensional).

### Penyajian Data

Pada tahap awal penulis mempersiapkan materi pembelajaran satu kompetensi dasar (KD). Pada saat melaksanakan tes, materi sampai pada KD 3.10 Teks Eksposisi. Materi tersebut kita masukkan kedalam moodle bersama dengan soal tes tentang materi tersebut. Tahap berikut setelah siswa mempelajari dan mendalami materi maka siswa bisa membuka tes yang berupa soal-soal dengan pilihan ganda pada waktu yang ditentukan sehingga siswa satu kelas mengerjakan secara bersamaan pada tempat yang berbeda. Tahap selanjutnya setelah siswa mengerjakan soal maka sdh bisa didapatkan skor nilai yang diperoleh masing-masing siswa dan dihimpun. Skor nilai yang dihimpun diantaranya adalah skor nilai pengetahuan awal yang diambil dari Penilaian

Akhir Semester (PAS) ganjil, skor nilai tes pembelajaran *e-learning* dengan *moodle* dan pembelajaran konvensional dari masing-masing kelompok.

### Analisis Data dan Interpretasi

#### *Data Pengetahuan Awal Murid*

Data pengetahuan awal murid didapat dari nilai mata pelajaran Bahasa Inggris pada ujian akhir semester gasal tahun ajaran 2018/2019. Dari 72 subjek penelitian didapat dari nilai rata-rata pengetahuan awal siswa sebesar 84,53. Nilai rata-rata ini menjadi dasar pengelompokan siswa dalam dua kategori yaitu siswa dengan pengetahuan awal tinggi dan siswa dengan pengetahuan awal rendah. Siswa dikategorikan mempunyai pengetahuan awal tinggi apabila nilai pengetahuan awal siswa  $\geq 84,53$ . Siswa dikategorikan mempunyai pengetahuan awal rendah apabila nilai perolehan pengetahuan awal siswa  $< 84,53$ . Gambaran pengetahuan awal subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Gambaran Pengetahuan Awal Subjek Penelitian**

	N	Range	Min	Maks	Rata-Rata	Standar Deviasi
Tinggi	39	8,00	84,00	92,00	87.59	2.291
Rendah	33	16,00	75,00	91,00	80.91	3.076
Total	72	17,00	75,00	92,00	84,53	0,504

Berdasarkan tabel 1, dari 72 siswa yang menjadi subjek penelitian, siswa yang memiliki pengetahuan awal tinggi berjumlah 39 siswa (54,17%) dengan nilai rata-rata pengetahuan awal sebesar 87.59 dan standar deviasi sebesar 2.291. Sedangkan siswa yang memiliki pengetahuan awal rendah berjumlah 33 siswa (45,83%) dengan nilai rata-rata pengetahuan awal sebesar 80.91 dan standar deviasi sebesar 3.076.

#### *Gambaran Data Pengetahuan Awal Siswa Kelompok Eksperimen (Moodle)*

Kelompok eksperimen sebanyak 37 siswa diberi perlakuan menggunakan pembelajaran *e-learning* menggunakan *moodle*. Dari 37 siswa terdapat 15 siswa (40,54%) yang memiliki kategori pengetahuan awal tinggi dengan nilai

rata-rata pengetahuan awal sebesar 87,00 dan standar deviasi sebesar 2,000, sedangkan siswa yang memenuhi kategori pengetahuan awal rendah berjumlah 22 siswa (59,46%) dengan nilai rata-rata pengetahuan awal sebesar 81,00 dan standar deviasi sebesar 3,00. Rata-rata nilai pengetahuan awal siswa pada kelompok eksperimen sebesar 84 dan standar deviasi sebesar 4,00.

#### *Gambaran Data Pengetahuan Awal*

Kelompok kontrol sebanyak 35 siswa diberi perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional. Dari 35 siswa terdapat 24 siswa (68,57%) yang memiliki kategori pengetahuan awal tinggi dengan nilai rata-rata pengetahuan awal sebesar 88,00 dan standar deviasi sebesar 2,00, sedangkan siswa yang memenuhi kategori pengetahuan awal rendah berjumlah 11 siswa (31,43%) dengan nilai rata-rata pengetahuan awal sebesar 80,00 dan standar deviasi sebesar 3,00. Rata-rata nilai pengetahuan awal siswa pada kelompok kontrol sebesar 86,00 dan standar deviasi sebesar 4,00.

#### *Data Hasil Belajar (Y)*

Gambaran data variabel hasil belajar dari subjek penelitian secara keseluruhan ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2 Gambaran Skor Hasil Belajar Subjek Penelitian**

	N	Jangkauan	Min	Maks	Rata-Rata	Standar Deviasi
Hasil Belajar	72	58	32	90	64	13,009

Dari 72 subjek penelitian diketahui bahwa penyebaran nilai hasil belajar bervariasi mulai dari nilai terendah 32 dan tertinggi 90, nilai rata-rata sebesar 64 dengan standar deviasi sebesar 13,009.

#### *Gambaran Data Hasil Belajar Sesuai dengan Model Pembelajaran*

Gambarannya bisa dapat dilihat di tabel 3.

**Tabel 3** Gambaran Hasil Belajar Sesuai dengan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran		Hasil Belajar
Moodle	N	37
	Rata-Rata	57.30
	Minimum	32
	Maksimum	80
	Jangkauan	48
	Std. Deviasi	10.875
Konvensional	N	35
	Rata-Rata	70.40
	Minimum	42
	Maksimum	90
	Jangkauan	48
	Std. Deviasi	11.720
Total	N	72
	Rata-Rata	63.67
	Minimum	32
	Maksimum	90
	Jangkauan	58
	Std. Deviasi	13.009

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen dengan perlakuan pembelajaran moodle dengan jumlah responden sebanyak 37 siswa siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 57,30 dengan standar deviasi sebesar 10,875. Kelompok kontrol dengan perlakuan pembelajaran konvensional sebanyak 35 siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 70,40 dengan standar deviasi sebesar 11,720. Nilai rata-rata hasil belajar dari kedua kelompok perlakuan sebesar 63,67 dengan standar deviasi sebesar 13,009.

#### *Gambaran Data Hasil Belajar Sesuai Dengan Pengetahuan Awal Siswa*

Gambarannya bisa dilihat pada table 4.

**Tabel 4** Gambaran Hasil Belajar Sesuai Dengan Pengetahuan Awal Siswa

Kategori Pengetahuan Awal	Hasil Belajar	
Tinggi	N	39
	Rata-Rata	69.95
	Minimum	48
	Maksimum	90
	Jangkauan	42
	Std. Deviasi	11.036

Kategori Pengetahuan Awal		Hasil Belajar
Rendah	N	33
	Rata-Rata	56.24
	Minimum	32
	Maksimum	76
	Jangkauan	44
	Std. Deviasi	11.222
Total	N	72
	Rata-Rata	63.67
	Minimum	32
	Maksimum	90
	Jangkauan	58
	Std. Deviasi	13.009

Tabel 4 menunjukkan bahwa siswa dengan pengetahuan awal tinggi sebanyak 39 siswa memperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 69,95 dengan standar deviasi sebesar 11,036. Siswa dengan pengetahuan awal rendah sebanyak 33 siswa memperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 56,24 dengan standar deviasi sebesar 11,222. Nilai rata-rata belajar adalah 63,67 dengan standar deviasi sebesar 13,009.

*Gambaran Data Hasil Belajar Sesuai Dengan Model Pembelajaran dan Pengetahuan Awal* Gambaran data *Pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains sesuai dengan tingkatan pembelajaran inkuiri dan pengetahuan awal siswa dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5** Gambaran Data Hasil Belajar B Model Pembelajaran dan Pengetahuan Awal

Pengetahuan Awal	Sumber Statistik	Model Pembelajaran	
		Moodle	Konvensional
Tinggi	N	15	24
	J	32	40
	Min	48	50
	Maks	80	90
	Rerata	64.00	74.00
	SD	9.00	11,000

Pengetahuan Awal	Sumber Statistik	Model Pembelajaran	
		Moodle	Konvensional
Rendah	N	22	11
	J	44	34
	Min	32	42
	Maks	76	76
	Rerata	53.00	63.00
	SD	10.00	10.597
Total Kolom (k)	N	37	35
	J	48	48
	Min	32	42
	Maks	80	90
	Rerata	57.30	70.40
	SD	10.875	11.720

Dari tabel 5 diketahui kelompok eksperimen dengan perlakuan pembelajaran moodle terdapat 15 siswa dengan pengetahuan awal tinggi dengan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 64.00 dan standar deviasi sebesar 9,000. Siswa dengan pengetahuan awal rendah sebanyak 22 siswa dengan nilai rata-rata sebesar 53.00 dan standar deviasi sebesar 10.00. Nilai rata rata hasil belajar sebesar 57.30 dan standar deviasi sebesar 10.875. Siswa dengan pengetahuan awal tinggi dengan nilai rata-rata hasil belajar sebesar 74,00 dan standar deviasi sebesar 11,00. Kelompok kontrol dengan perlakuan pembelajaran konvensional terdapat 24 siswa dengan pengetahuan awal rendah sebanyak 11 siswa memperoleh nilai rata-rata hasil belajar sebesar 63,00 dan standar deviasi sebesar 10.597. Nilai rata rata hasil belajar sebesar 70,40 dan standar deviasi sebesar 11,720.

## Analisis Data Penelitian

### Uji Prasyarat Hipotesis

#### Uji Normalitas

Data hasil uji normalitas variabel pada masing-masing kelompok perlakuan dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Data**

	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	Df	Sig.
Pengetahuan Awal	Moodle	0.092	37	0.200*
	Konvensional	0.137	35	0.092
Hasil Belajar	Moodle	0.132	37	0.105
	Konvensional	0.125	35	0.182

Berdasarkan eksperimen normalitas dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* dengan dukungan program SPSS versi 24 pada tabel 1 memperlihatkan data pengetahuan awal dan data hasil belajar memiliki nilai signifikansi (sig.) > 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan bisa dibuat kesimpulan bahwa data pengetahuan awal dan data nilai akhir belajar di setiap grup perlakuan pembelajaran inkuiri terdistribusi normal atau asumsi normalitas terpenuhi.

#### Uji Kesamaan

Uji kesamaan digunakan untuk melihat apakah data hasil belajar dan keterampilan proses sains bersifat sama atau tidak sama. Pengujian homogenitas menggunakan uji homogenitas variansi (*Levene's Test*) dengan bantuan program SPSS versi 24. Data hasil pengujian kesamaan dengan *Levene's Test* bisa diketahui pada Tabel 7.

**Tabel 7 Data hasil pengujian kesamaan dengan *Levene's Test***

	F	df1	df2	Sig.
Pengetahuan Awal	0.678	1	70	0.413
Hasil Belajar	0.240	1	70	0.626

Berdasarkan tabel 7 nilai signifikansi (sig.) dari data pengetahuan awal dan hasil belajar menunjukkan > 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa variansi data antar kelompok perlakuan pembelajaran inkuiri adalah sama atau homogen untuk data pengetahuan awal dan hasil belajar. Perhitungan uji anova dengan SPSS versi 24 bisa diketahui pada Tabel 8.



Tabel 8 Data Hasil Perhitungan Uji Manova

Tests of Between-Subjects Effects							
Dependent Variable: HASIL BELAJAR							
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power <sup>b</sup>
Corrected Model	5033.006 <sup>a</sup>	3	1677.669	16.337	.000	49.011	1.000
Intercept	262381.187	1	262381.187	2555.053	.000	2555.053	1.000
MODEL PEMBELAJARAN	1651.063	1	1651.063	16.078	.000	16.078	.977
Kat_PA	1932.989	1	1932.989	18.823	.000	18.823	.990
MODEL PEMBELAJARAN * Kat_PA	.041	1	.041	.000	.984	.000	.050
Error	6982.994	68	102.691				
Total	303864.000	72					
Corrected Total	12016.000	71					

Harga  $F_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  (0,05) dengan  $dk_a = 1$ ,  $dk_b = 1$  dan  $dk_{ab} = 68$  dan derajat kebebasan galat (*error*) = 68 atau  $F_{(0,05;1,68)}$  diperoleh harga = 3,984. Berdasarkan pada tabel 7 dapat dideskripsikan sebagaimana yang tertera dibawah ini:

### 1. Hipotesis Pertama

$H_{0A}$  : Tidak ada perbedaan pembelajaran e-learning dengan moodle dan biasa terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

$H_{1A}$  : Ada perbedaan pembelajaran e-learning dengan moodle dan biasa terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

Hasil uji hipotesis pertama diperoleh nilai  $F_A = 16.337$ . Nilai tersebut didiskusikan dengan harga  $F$  tabel untuk taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$   $F_{(0,05;1,68)} = 3,984$  dan nilai signifikansi (sig.) = 0,000. Karena  $F_A (16.337) > F_{tabel} (3,984)$  atau sig. (0,000) < 0,05 maka  $H_{0A}$  ditolak dan  $H_{1A}$  diterima, bisa dibuat kesimpulan bahwa Ada perbedaan pembelajaran elektronik dengan moodle dan pembelajaran biasa terhadap hasil belajar.

### 2. Hipotesis Kedua

$H_{0B}$  : Tidak ada perbedaan pengetahuan awal siswa yang berbeda terhadap hasil belajar siswa kelas XI

SMK Negeri 5 Surabaya.

$H_{1B}$  : Ada perbedaan pengetahuan awal

siswa yang berbeda terhadap hasil belajar siswa kelas XI

### SMK Negeri 5

Hasil uji hipotesis kedua diperoleh nilai  $F_B = 18.823$ . Nilai tersebut dikonsultasikan dengan harga tabel  $F$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $F_{(0,05;1,68)} = 3,984$  dan nilai signifikansi (sig.) = 0,000. Karena  $F_B (18.823) > F_{tabel} (3,984)$  atau sig. (0,000) < 0,05 maka  $H_{0B}$  ditolak dan  $H_{1B}$  diterima, dapat disimpulkan bahwa Ada perbedaan pengetahuan awal siswa yang berbeda terhadap hasil belajar.

### 3. Hipotesis Ketiga

$H_{0AB}$  : Tidak ada interaksi didalam penerapan e-learning dan pengetahuan awal pada pencapaian

pembelajaran Bahasa Inggris siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya

$H_{1AB}$  : Ada interaksi di dalam penerapan e-learning dengan pencapaian pembelajaran Bahasa Inggris

siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya

Hasil uji hipotesis ketiga diperoleh nilai  $F_{AB} = 0.000$  Nilai tersebut dikonsultasikan dengan harga tabel  $F$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $F_{(0,05;1,68)} = 3,984$  dan nilai signifikansi (sig.) = 0,984. Karena  $F_{AB} (0,000) < F_{tabel} (3,984)$  atau sig. (0,984) > 0,05 maka  $H_{1AB}$  ditolak dan  $H_{0AB}$  diterima, dapat disimpulkan bahwa tidak

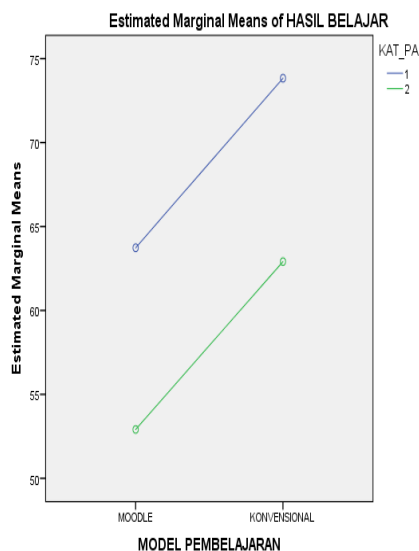
ada Tidak ada interaksi model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar bahasa Inggris siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

Ada perbedaan pembelajaran e-learning dengan Moodle dan konvensional atas pencapaian pembelajaran.

1. Ada perbedaan pembelajaran e-learning dengan Moodle dan konvensional terhadap pencapaian pembelajaran siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.
2. Ada perbedaan pengetahuan awal siswa yang berbeda terhadap pencapaian pembelajaran siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya
3. Tidak terdapat hubungan antara penerapan e-learning dan pengetahuan awal pada hasil belajar bahasa Inggris siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

Dalam uji statistik dengan SPSS, interaksi ditunjukkan adanya model setiap unsur yang diujikan tidak sama. Model yang tidak sama ini akan bisa dimengerti dengan memandang silang garis dalam grafik. Apabila garis pada jenis yang dibuat perbandingan sejajar dan tidak tampak adanya persilangan garis yang diperlihatkan oleh grafik dan tidak ada interaksi antar variabelnya. Grafik interaksi tingkatan pembelajaran inkuiri dan pengetahuan awal siswa terhadap keterampilan proses sains dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.

Gambar 1. Interaksi Model Pembelajaran dan Pengetahuan Awal Siswa Terhadap Hasil Belajar Sains



Berdasarkan gambar di atas tidak terlihat adanya perpotongan garis antar variabelnya, gambar tersebut menunjukkan adanya pola yang sama antara siswa dengan pengetahuan awal tinggi dan rendah terhadap hasil belajar. Siswa dengan pengetahuan awal tinggi selalu memiliki nilai hasil belajar yang lebih tinggi dari siswa dengan pengetahuan awal rendah pada penerapan model pembelajaran yang berbeda.

### Temuan/Hipotesis

#### 1. Ada perbedaan Pengaruh pembelajaran e-learning dengan Moodle dan konvensional terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

Perbedaan pembelajaran *e-learning* dan konvensional juga dinyatakan oleh Arli Aditya Parikesit di Kompas.Com. Dalam artikelnya dikemukakan sekilas pembelajaran *e-learning* dan konvensional itu tidak berbeda. Seolah-olah hanya mengubah cara mengajar ke dalam dunia maya dan dilaksanakan pada penggunaan web based. Namun pada akhirnya asumsi tersebut ternyata tidak benar. Perbedaan kedua proses pembelajaran tersebut demikian jelas. Dicontohkan pada proses video streaming, apakah itu dalam bentuk recorded maupun secara langsung itu perlakuannya tidak bisa disamakan dengan pengajaran konvensional.

Hasil uji hipotesis pertama diperoleh nilai  $F_A = 16.337$ . Nilai tersebut dikonsultasikan dengan harga  $F$  tabel untuk ( $\text{sig.} = 0,000$ ). Karena  $F_A (16.337) > F_{\text{tabel}} (3,984)$  atau  $\text{sig.} (0,000) < 0,05$  maka  $H_{0A}$  ditolak dan  $H_{1A}$  diterima, dapat disimpulkan bahwa Ada perbedaan pembelajaran e-learning dengan Moodle dan konvensional terhadap hasil belajar.

#### 2. Ada perbedaan Pengaruh pengetahuan awal siswa yang berbeda terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

Hasil uji hipotesis kedua diperoleh nilai  $F_B = 18.823$ . Nilai tersebut dikonsultasikan dengan harga tabel  $F$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $F_{(0,05;1;68)} = 3,984$  dan nilai signifikansi ( $\text{sig.} = 0,000$ ). Karena  $F_B (18.823) > F_{\text{tabel}} (3,984)$  atau  $\text{sig.} (0,000) < 0,05$  maka  $H_{0B}$  ditolak dan  $H_{1B}$

diterima, dapat disimpulkan bahwa Ada perbedaan pengetahuan awal siswa yang berbeda terhadap hasil belajar.

Hailikari (2009) dalam compass.com menjelaskan pengetahuan awal (prior knowledge) bias menaikkan jalan pengetahuan pada jalannya pembelajaran bias disimpulkan pengetahuan awal itu adalah pengetahuan yang dibentuk oleh siswa sebelum pembelajaran berlangsung.

Dalam penelitian ini terjadi perbedaan antara pengetahuan awal dengan hasil belajar. Hal ini bisa terjadi karena siswa tidak mengaktifkan pengetahuan awalnya dalam pembelajaran dengan moodle.

### 3. Tidak ada interaksi model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar bahasa inggris siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

Hasil uji hipotesis ketiga diperoleh nilai  $F_{AB} = 0,000$  Nilai tersebut dikonsultasikan dengan harga tabel  $F$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $F_{(0,05;1;68)} = 3,984$  dan nilai signifikansi (sig.) = 0,984. Karena  $F_{AB} (0,000) < F_{tabel} (3,984)$  atau sig. (0,984)  $> 0,05$  maka  $H_{1AB}$  ditolak dan  $H_{0AB}$  diterima, dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar bahasa inggris siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

Pada hipotesis satu terjawab bahwa ada perbedaan antara pembelajaran e-learning dengan pembelajaran konvensional tentu ada perbedaan hasil belajar dari kedua sistem tersebut. Pada hipotesis dua mendapatkan bukti bahwa ada perbedaan antara pengetahuan awal siswa terhadap hasil belajar dengan menggunakan moodle. Hal ini disebabkan siswa tidak mengaktifkan pengetahuan awalnya yang dibangun sebelum proses pembelajaran dengan system moodle. Pada hipotesis ketiga terjawab tidak ada kaitan antara model pembelajaran dengan moodle dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar siswa karena pada hipotesis pertama dan kedua terbukti ada perbedaan maka dihasilkan jawaban seperti yang telah terpaparkan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Irawan & Surjono, 2018) yang menemukan bahwa penggunaan e-learning

dapat meningkatkan prestasi belajar Bahasa Inggris Siswa SMK. Pembelajaran Bahasa Inggris membutuhkan strategi pembelajaran yang menarik seperti dengan menggunakan social media (Nuraini dkk., 2020). Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Wahyudin, Jepri, Simamora, Pratiwi, & Rina, 2020) yang menghasilkan bahwa sosial media dapat membantu pembelajaran bahasa Inggris.

Untuk mengembangkan pengalaman belajar yang menantang dalam setting pembelajaran elektronik, maka pengembang dapat melakukan inovasi dalam bentuk e-learning adaptif (Surahman, Kuswandi, Wedi, Thaariq, & Diana, 2019). E-learning adaptif dipandang mampu memberikan kebebasan kepada para peserta untuk belajar sesuai dengan karakteristik gaya belajarnya (Ziaurrahman & Surjono, 2017).

## SIMPULAN

Ada tiga hal yang dapat disimpulkan dalam penelitian ini yaitu (1) ada perbedaan pengaruh pembelajaran e-learning dengan moodle dan konvensional, (2) pengaruh pengetahuan awal yang berbeda, (3) tidak ada interaksi model pembelajaran dan pengetahuan awal terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 5 Surabaya.

Ada dua saran yang peneliti ajukan, agar dapat dikembangkan lebih lanjut tentang penelitian ini adalah (1) dengan menerapkan pembelajaran *e-learning* dengan *moodle* secara terus menerus diharapkan siswa mendapatkan hasil belajar yang sama dengan belajar secara konvensional. (2) Guru sebagai salah satu sumber belajar. Mengembangkan serta menerapkan model-model pembelajaran adalah suatu keniscayaan demi memenuhi kebutuhan pembelajaran di era milenial.

## REFERENSI

- Azis, A. A. (2017). Pengembangan Media E-learning Berbasis Lms Moodle Pada Matakuliah Anatomi Fisiologi Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 1–8.
- Calisir, F., Eryazici, M., & Lehto, M. R. (2008). The effects of text structure and prior knowledge of the learner on computer-based learning. *Computers in Human Behavior*, 24(2), 439–450.

- Cordova, J. R., Sinatra, G. M., Jones, S. H., Taasoobshirazi, G., & Lombardi, D. (2014). Confidence in prior knowledge, self-efficacy, interest and prior knowledge: Influences on conceptual change. *Contemporary Educational Psychology, 39*(2), 164–174.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2006). Strategi belajar mengajar. Jakarta: Rineka Cipta, 46.
- Dochy, F. J., & Alexander, P. A. (1995). Mapping prior knowledge: A framework for discussion among researchers. *European Journal of Psychology of Education, 10*(3), 225–242.
- Dougiamas, M., & Taylor, P. C. (2002). Interpretive analysis of an internet-based course constructed using a new courseware tool called Moodle. *2nd conference of herdsa (the higher education research and development society of australasia)*, 7–10.
- Hailikari, T. (2010). Assessing university students' prior knowledge: Implications for theory and practice. *Helsinki University*.
- Harlen, W. (1992). *The teaching of science*. David Fulton.
- Hartley, D. E. (2001). *Selling e-learning*. American Society for Training and Development.
- Horton, W. (2011). *E-learning by design*. John Wiley & Sons.
- Irawan, R., & Surjono, H. D. (2018). Pengembangan e-learning berbasis moodle dalam meningkatkan pemahaman lagu pada pembelajaran bahasa inggris. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 5*(1), 1–11.
- Ishak, T., Kurniawan, R., & Zainuddin, Z. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Flipped Classroom Guna Meningkatkan Interaksi Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Manajemen Informasi dan E-Administrasi. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 4*(2), 109–119.
- Lukmana. (2006). *Belajar Pembelajaran*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Umum.
- Margono, S. (2010). *Metodologi penelitian pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muhibbin. (2010). *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muzaki, F. I. (2018). Penggunaan Intranet – Chat Untuk Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbalas Puisi Di Sekolah Dasar Kelas Rendah Sebagai Alternatif Pencegahan Perilaku Brutal. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 3*(1), 1–6.
- Nastiti, F. E., & Abdu, A. R. N. (2020). Kajian: Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 5*(1), 61–66.
- Nuraini, N. L. S., Cholifah, P. S., Putra, A. P., Surahman, E., Gunawan, I., Dewantoro, D. A., & Prastiawan, A. (2020). Social Media in the Classroom: A Literature Review. *6th International Conference on Education and Technology (ICET 2020)*, 264–269. Atlantis Press.
- Osborne, R., & Freyberg, P. (1985). *Learning in Science. The Implications of Children's Science*. ERIC.
- Purwanto, M. N. (2017). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rosenberg, M. J., & Foshay, R. (2002). E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age. *Performance Improvement, 41*(5), 50–51.
- Rossett, A. (2002). *The ASTD e-learning handbook: Best practices, strategies, and case studies for an emerging field*. McGraw-Hill Trade.
- Stockley, D. (2003). E-learning Definition and Explanation (Elearning, Online Training, Online Learning). Diambil 10 April 2020, dari <http://www.derekstockley.com.au/elearning-definition.html>
- Surahman, E., Kuswandi, D., Wedi, A., Thaariq, Z. Z. A., & Diana, R. C. (2019). Model Design of Adaptive Learning Analytics Management System (ALAMS) Using AID Model. *the 4th International Conference on Education and Management (COEMA 2019)*. Atlantis Press.
- Suryabrata, S. (2005). *Psikologi pendidikan*. PT Rajagrafindo.

- Tafiardi, D. (2005). Meningkatkan mutu pendidikan melalui e-learning. *Jurnal Pendidikan Penabur-No, 4*.
- Thaariq, Z. Z. A. (2020). The Use of Social Media as Learning Resources to Support the New Normal. *Teknodika, 18(2)*, 80–93.
- Wahab, R. (2015). *Psikologi belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Wahyudin, A. Y., Jepri, D., Simamora, M. W., Pratiwi, I. W., & Rina, A. (2020). Penggunaan komik digital Toondoo dalam pembelajaran Bahasa Inggris tingkat sekolah menengah. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS), 1(1)*, 1–6.
- Wedi, A. (2017). Konsep dan Masalah Penerapan Metode Pembelajaran: Upaya Peningkatan Mutu Pembelajaran melalui Konsistensi Teoretis-Praktis Penggunaan Metode Pembelajaran. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 1(1)*, 21–28.
- Ziaurrahman, Z., & Surjono, H. D. (2017). Pengembangan e-learning adaptif pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam untuk kelas X SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 4(2)*, 119–129.