

Pengajaran Dan Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Schoology* Selama Masa Pandemi *Covid-19*

Yoyo Zakaria^{#1}, Badroeni^{*2}

[#]*Pendidikan Teknologi Informasi Komunikasi, STKIP Muhammadiyah Kuningan*

Jl. RA. Moertasiah SoepomoNo. 28 B Kuningan

¹yoyo_tik@upmk.ac.id

^{*}*Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, STKIP Muhammadiyah Kuningan*

Jl. RA. Moertasiah SoepomoNo. 28 B Kuningan 45511

²badroeni_best@upmk.ac.id

Abstract — This research is motivated by a view that the current competitive Vocational High School (SMK) educational institutions are in need of supplements for learning, especially understanding English subjects because the delivery of material is only in the form of text and the lack of use of internet-based learning media even though in schools already internet network available. This study aims to determine the feasibility of schoology-based e-learning as a product of teaching and learning and to determine differences in learning outcomes between students who use schoology-based e-learning and students who use text, this learning was carried out during the covid-19 pandemic. There is still a lack of understanding in English subjects because the delivery of material is only in the form of text and the lack of use of internet-based learning media. This research uses the research and development method or Research and Development (R&D) with reference to the research model from Borg & Gall which is simplified by the Puslitjaknov Team into 5 steps. The research process is: (1) Conducting product analysis to be developed, (2) Developing initial products, (3) Conducting small-scale field trials, (5) Large-scale field trials and making the final product. all test subjects are students of class X . This research took place at SMK Muhammadiyah 2 Kuningan in class X TKJ. the results of descriptive statistics from the two samples studied, namely the Pre Test and Post Test. For the pre-test value, the average test result or mean is 66.86. As for the Post Test value obtained an average value of 86.17. Because the average value of the Pre Test is 66.86 < Post Test 86.17, descriptively there is a difference in the average score of the English test between the Pre Test and Post Test.

Keywords— learning media, *e-learning*, schoology, covid-19 pandemic

Abstrak — Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pandangan bahwa lembaga pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang kompetitif saat ini sangat membutuhkan suplemen untuk pembelajaran khususnya pemahaman mata pelajaran bahasa Inggris karena penyampaian materi hanya berupa teks dan kurangnya penggunaan. media pembelajaran berbasis internet padahal di sekolah sudah tersedia jaringan internet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan e-learning berbasis schoology sebagai produk belajar mengajar dan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan e-learning berbasis schoology dan siswa yang menggunakan teks, pembelajaran ini dilaksanakan selama pandemi covid-19. Masih kurangnya pemahaman dalam mata pelajaran bahasa Inggris karena penyampaian materi hanya berupa teks dan kurangnya penggunaan media pembelajaran berbasis internet. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) dengan mengacu pada model penelitian dari Borg & Gall yang disederhanakan oleh Tim Puslitjaknov menjadi 5 langkah. Proses penelitian adalah: (1) Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan, (2) Mengembangkan produk awal, (3) Melakukan uji coba lapangan skala kecil, (5) Uji coba lapangan skala besar dan membuat produk akhir. semua subjek tes adalah siswa kelas X. Penelitian ini bertempat di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan pada kelas X TKJ. hasil statistik deskriptif dari dua sampel yang diteliti yaitu Pre Test dan Post Test. Untuk nilai pre-test, rata-rata hasil tes atau mean adalah 66,86. Sedangkan untuk nilai Post Test diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,17. Karena nilai rata-rata Pre Test adalah 66,86 < Post Test 86,17, maka secara deskriptif terdapat perbedaan nilai rata-rata tes bahasa Inggris antara Pre Test dan Post Test.

Kata kunci— media pembelajaran, *e-learning*, schoology, pandemi covid-19

I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, dibutuhkan orang-orang yang memiliki keterampilan menemukan konsep-konsep baru, membuka jaringan dan memiliki kompetensi untuk memenuhi standar pekerjaan yang tinggi. Masyarakat yang dibutuhkan saat ini bukan sekedar mereka yang mampu memahami ilmu pengetahuan tertentu saja akan tetapi lebih dalam dari itu. Saat ini, masyarakat dituntut untuk memanfaatkan pengetahuannya secara optimal agar lebih cerdas dan kritis dalam menerima dan mengolah informasi. Pendidikan memiliki peranan yang vital untuk menghadapi tantangan tersebut.

Pendidikan merupakan usaha yang dilakukan dengan sengaja dan sistematis untuk memotivasi, membina, membantu, serta membimbing seseorang untuk mengembangkan segala potensinya sehingga ia mencapai kualitas diri yang lebih baik. Inti Pendidikan adalah usaha pendewasaan manusia seutuhnya (lahir dan batin), baik oleh orang lain maupun oleh dirinya sendiri, dalam arti tuntutan agar anak didik memiliki kemerdekaan berpikir, merasa, berbicara, dan bertindak serta percaya diri dengan penuh rasa tanggung jawab dalam setiap tindakan dan perilaku kehidupannya sehari-hari [1].

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah membawa perubahan pesat dalam aspek kehidupan manusia, perkembangan tersebut telah mengubah paradigma manusia dalam mencari dan mendapatkan informasi semakin mudah. Seiring berkembang dan berjalannya waktu, teknologi di era globalisasi ini merupakan salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk memajukan sektor pendidikan yaitu dengan melakukan inovasi model pelaksanaan pembelajaran salah satunya dengan menggunakan *e-learning*.

Penggunaan media dan internet tidak dapat terpisahkan dari kehidupan manusia yang semakin maju, seperti halnya dunia pendidikan yang memanfaatkan fasilitas ini dalam pembelajaran *e-learning*. *E-learning* terdiri dari dua bagian, yaitu “e” yang merupakan singkatan dari “*electronic*” dan “*learning*” yang berarti pembelajaran, sehingga *e-learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan bantuan jasa/perangkat elektronik menurut [2]. *E-learning* begitu fleksibel dalam pengelolaannya, meski terbatas dengan jarak dan kemampuan jaringan internet. Banyak hal yang bisa dilakukan oleh guru dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan menggabungkan materi atau bahan ajar dengan media pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara, siswa kelas X TKJ di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan terutama pada mata pelajaran bahasa Inggris masih kurang pemahaman karena penyampaian materinya hanya berupa teks dan sehingga membuat siswa jenuh dan kurang memahami materi tersebut dan masih minimnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis internet di sekolah padahal sudah tersedia jaringan internet akan tetapi pendidik kurang memanfaatkan fasilitas yang ada.

Dari penjelasan di atas, dapat ditarik beberapa rumusan masalah diantaranya yaitu:

- Bagaimana pengembangan media pembelajaran untuk *e-learning* berbasis *schoolology* sebagai suplemen pembelajaran pada mata pelajaran bahasa Inggris?
- Bagaimana kelayakan terhadap media pembelajaran untuk *e-learning* berbasis *schoolology* sebagai suplemen pembelajaran yang telah dikembangkan.
- Bagaimana minat belajar siswa terhadap media pembelajaran untuk *e-learning* berbasis *schoolology* sebagai suplemen pembelajaran yang telah dikembangkan?

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut :

- Mengetahui pengembangan media pembelajaran untuk *e-learning* berbasis *schoolology* sebagai suplemen pembelajaran pada mata pelajaran bahasa Inggris.
- Mengetahui minat belajar siswa terhadap media pembelajaran untuk *e-learning* berbasis *schoolology* yang telah dikembangkan.

Pembelajaran bahasa Inggris merupakan bahasa Asing pertama yang diajarkan di lembaga pendidikan dasar dan menengah [3]. Sebagai bahasa asing dan sekaligus bahasa komunikasi internasional, bahasa Inggris menempati kedudukan yang strategis sebagai alat ukur kompetensi dan keterampilan seseorang untuk mencapai tujuan tertentu baik akademik maupun non akademik. Pembelajaran selaras dengan kurikulum 2013 adalah berpatokan pada pendekatan saintifik dengan ciri berpusat pada pembelajaran, meliputi proses kognitif, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berkembang, menemukan pengetahuan melalui proses belajar, belajar dari *multisources*, mendorong siswa untuk mampu belajar secara berkelanjutan, membangun nilai dan mengimplementasikan prinsip bahwa guru, siswa dan sekolah merupakan kesatuan dalam pembelajaran [4]. Pembelajaran yang telah lama disesengkan dari mulai tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi cenderung diulang-ulang akan tetapi belum memberikan efek kuat dan abadi dalam konteks kompetensi dan keterampilan. Sehingga, dalam pembelajaran dibutuhkan sebuah terobosan setiap saat untuk mengatasi kesulitan pembelajar yang berlatar non native speaker yang tetap berpatokan pada prinsip dasarnya yakni penguatan di *knowledge, skill and attitude*.

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar. Secara Nasional, pembelajaran dipandang sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan komponen-komponen utama, yaitu peserta didik, pendidik, dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar [5]. menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai: the physical means of conveying instructional content, book, films, videotapes, etc.

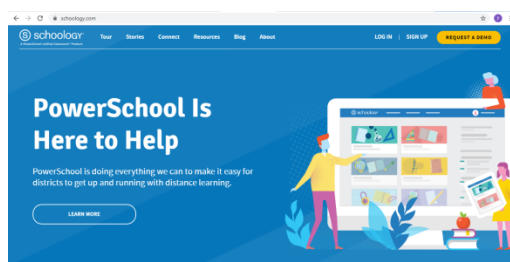
E-learning telah dimulai pada tahun 1970-an Waller and Wilson (2001) dalam buku (Deni Darmawan, 2014), tetapi mulai bersifat komersial dan berkembang pesat sejak periode 1990-an Kamarg (2002) [6]. *E-learning* merupakan suatu

penerapan teknologi informasi yang relatif baru di Indonesia, mulai di kenal secara komersial pada 1995 ketika IndoInternet membuka layanannya sebagai penyedia jasa layanan internet pertama. *E-learning* terdiri dari dua bagian, yaitu "e" yang merupakan singkatan dari 'electronic' dan 'learning' yang berarti 'pembelajaran'. Jadi *e-learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa/bantuan perangkat elektronika, khususnya perangkat komputer. Karena itu, *e-learning* sering disebut pula *on-linecourse*. Terdapat banyak fasilitas situs pendidikan yang menyediakan wadah pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa, salah satunya adalah *Schoology*.

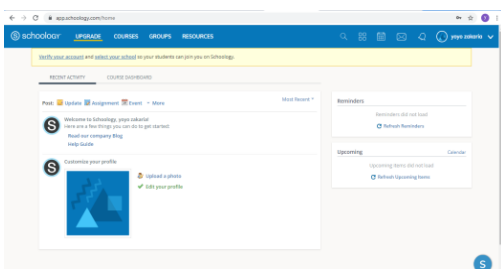
Schoology adalah salah satu media *Learning Management System* (LMS), dimana LMS sendiri adalah aplikasi perangkat lunak atau teknologi berbasis web yang digunakan untuk merencanakan, melaksanakan dan menilai proses pembelajaran tertentu [7]. Pembelajaran dengan bantuan *schoology* ini dapat mendukung pembelajaran jarak jauh dimana hal ini merupakan suatu inovasi dalam pembelajaran, ini mendukung program dari pemerintah yang menginginkan dalam pembelajaran terdapat inovasi yang dapat berdampak positif bagi guru dan siswanya.

Adapun fitur-fitur yang dimiliki oleh *schoology* adalah sebagai berikut:

- Courses* (Kursus), yaitu fasilitas untuk membuat kelas mata pelajaran bahasa inggris.
- Groups* (Kelompok), yaitu fasilitas untuk membuat kelompok dalam pengelompokan suatu tugas yang dikerjakan berdasarkan kelompok-kelompok dalam tema yang berbeda atau pengelompokan kelas.
- Resources* (Sumber Belajar), yaitu fasilitas yang berfungsi untuk menyajikan sumber belajar ke pribadi maupun kelompok.



Gambar 1. Tampilan awal schoology untuk mendaftar dan masuk



Gambar 2. Fitur-fitur yang dimiliki oleh schoology

II. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan Research and Development (R&D) atau disebut juga dengan penelitian dan pengembangan. R&D bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan [8]. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, media, peralatan, buku, alat evaluasi dan perangkat pembelajaran; kurikulum, kebijakan sekolah dll.

Instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Observasi yaitu untuk mengetahui kondisi siswa terutama dalam pembelajaran bahasa ingris.
- Wawancara yaitu untuk mengumpulkan informasi dari responden atau guru terhadap kondisi siswa dalam pembelajaran bahasa ingris
- Kuesioner yaitu teknik dalam pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian berupa soal pilihan ganda dengan pretes dan postes untuk mengetahui respon peserta didik dan minat belajar siswa terhadap pengembangan media pembelajaran untuk *ke-learning* berbasis *schoology* sebagai suplemen pembelajaran pada mata pelajaran bahasa ingris .

Adapun langkah dalam melakukan analisis produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk awal, validasi ahli dan revisi, melakukan uji coba lapangan mengembangkan produk akhir sebagai berikut.

Melakukan analisis produk yang akan dikembangkan, penelitian ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan adalah analisis untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan media pembelajaran, diantaranya mengenai analisis karakteristik peserta didik dan analisis media. Tahap analisis ini merupakan tahapan mencari informasi dilapangan, yang dapat di jadikan sebagai alasan perlunya dikembangkan sebuah media.

Pengembangan produk awal, pada tahap ini membuat rancangan produk dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Produk yang dikembangkan yaitu media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoology* sebagai suplemen pembelajaran pada mata pelajaran bahasa ingris materi kelas maya, adapun langkahnya sebagai berikut:

- Peneliti membuat akun guru di web *schoology*,
- Membuat kelas yang akan digunakan sebagai media pembelajaran.
- Setelah membuat kelas, kemudian menambahkan fitur di dalam kelas yang bisa di akses oleh siswa seperti materi berupa video, quiz, diskusi dan latihan lainnya.

Dalam pengembangan produk ini akan dilibatkan beberapa pakar, yaitu pakar ahli media, dan ahli materi yang akan memvalidasi produk sehingga menjadi produk yang benar-benar seperti yang diharapkan.

Validasi ahli dan revisi, berdasarkan pemaparan di atas maka dilakukan uji validasi yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoology* sebagai suplemen pembelajaran. adapun langkahnya sebagai berikut:

- Menentukan aspek penilaian yang digunakan untuk menilai produk.

- Menyusun instrumen penelitian produk berdasarkan aspek penilaian yang telah ditentukan.
- Melaksanakan penilaian produk yang dilakukan oleh ahli.
- Melakukan analisis terhadap hasil penilaian produk untuk menghasilkan produk yang menarik.
- Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil penilaian. Setiap validator diminta untuk memberikan penilaian kemudiandilakukan analisis data sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya

selanjutnya melakukan uji coba lapangan pada tahap ini peneliti terlebih dahulu memberikan petunjuk penggunaan *e-learning* berbasis *schoology* sebagai suplemen pembelajaran. Percobaan ini dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap produk melalui instrumen yang telah dibuat.

Berdasarkan produk yang akan dikembangkan, peneliti memilih model pengembangan media pembelajaran instruksional [9].

III. PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah produk pengembangan media pembelajaran untuk *e-learning* berbasis *schoology* sebagai suplemen pembelajaran pada mata pelajaran bahasa inggris yang di akses oleh siswa seperti materi, quiz dan lainnya.

Analisis data hasil validasi ahli materi, data yang diperoleh dari penilaian ahli materi yang terdiri dariaspek kualitas isi, kebahasaan, dan keterlaksanaan.

Tabel.4.21. Data hasil validasi ahli materi

No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	Kriteria
1.	Kualitas Isi	4,66	Sangat Layak
2.	Kebahasaan	4	Layak
3.	Keterlaksanaan	4,5	Sangat Layak
Rerata Skor Keseluruhan		4,38	Sangat Layak

Analisis data hasil validasi ahli media, data yang diperoleh dari penilaian ahli media yang terdiri dari aspek komunikasi visual dan teknologi.

Dari table diatas, validasi ahli materi dengan acuan penilaian berdasarkan 3 aspek yang telah di tentukan didapatkan rerata skor keseluruhan yaitu 4,38. Dengan demikian media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoology* secara keseluruhan berdasarkan validasi ahli materi dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Layak.

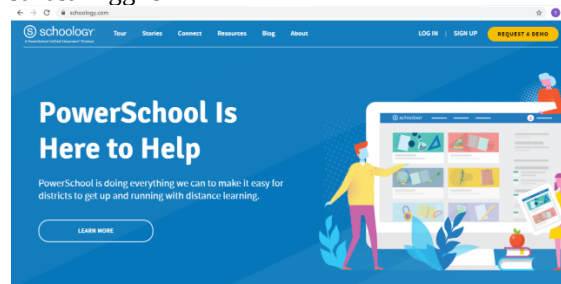
Tabel.4.22. Data hasil validasi ahli media

No	Aspek Penilaian	Rerata Skor	Kategori
1.	Komunikasi Visual	4	Sangat Layak
2.	Teknologi	4,5	Layak
Rerata Skor Keseluruhan		4,25	Sangat Layak

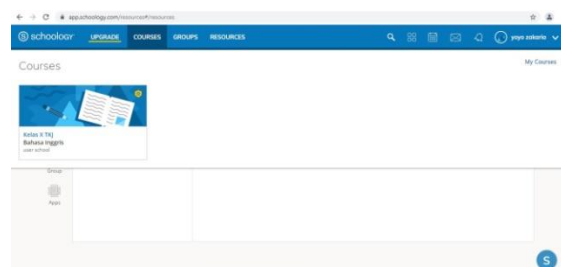
Dari tabel diatas, validasi ahli media dengan acuan penilaian berdasarkan 2 aspek yang telah di tentukan didapatkan rerata skor keseluruhan yaitu 4,25. Dengan

demikian media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoology* secara keseluruhan berdasarkan validasi ahli media dapat dikategorikan dalam kriteria Sangat Layak.

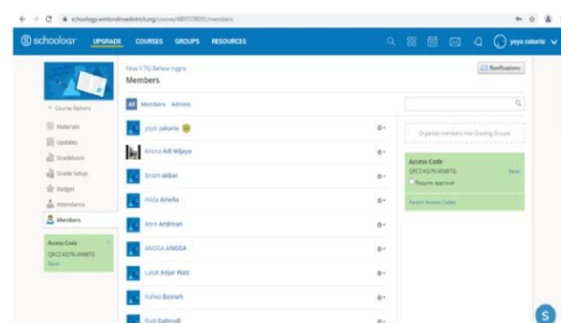
Penggunaan fitur – fitur *schoology* dalam pembelajaran bahasa Inggris



Gambar 1. Halaman Login



Gambar 2. Halaman Kelas



Gambar 3. Halaman Member Siswa



Gambar 4. Halaman Materi Pelajaran Bahasa Inggris

Hasil Pengujian pada Pembelajaran Bahasa Inggris Dengan Schoology.

Tabel 1. Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test	,099	35	,200*	,987	35	,947
Post Test	,148	35	,052	,951	35	,125

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel output “Test of Normality” pada bagian uji Shapiro-Wilk, diketahui nilai Sig. Untuk nilai Pre Test sebesar 0,947, dan nilai Post Test sebesar 0,125. Karena nilai tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data nilai Pre Test dan Post Test berdistribusi normal. Dengan demikian maka persyaratan atau asumsi normalitas dalam penggunaan uji paired sample t test sudah terpenuhi. Selanjutnya kita akan melihat hasil uji paired sample t test.

Tabel 2. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	66,86	35	13,000	2,197
	Post Test	86,17	35	8,740	1,477

Pada output ini kita diperlihatkan ringkasan hasil statistik deskriptif dari kedua sampel yang diteliti yakni Pre Test dan Post Test. Untuk nilai Pre test diperoleh rata-rata hasil tes atau mean sebesar 66,86. Sedangkan untuk nilai Post Test diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,17. Karena nilai rata-rata Pre Test 66,86 < Post Test 86,17, maka secara deskriptif ada perbedaan rata-rata nilai tes bahasa Inggris antara Pre Test dan Post Test. Selanjutnya untuk membuktikan apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak, akan kita lihat pada hasil “Paired Samples Test”.

Tabel 3. Paired Samples Test

		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test - Post Test	-19,314	12,604	2,131	-23,644	-14,985	-9,066	34	,000

Tabel 4. Tafsiran efektivitas N-Gain

Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain	
Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber: Hake, R.R, 1999

Tabel 5. Tabel N_gain

Nilai N-Gain	Persentase
0,33	33
0,42	42
-3,5	-350
0,2	20
0,67	67
0,93	93

0,68	68
0,78	78
0,75	75
0,39	39
0,25	25
0,89	89
0,62	62
0,66	66
0,61	61
0,42	42
0,13	13
0,6	60
0,41	41
0,95	95
0,79	79
0,39	39
0,88	88
0,6	60
0,88	88
0,85	85
0,36	36
0,9	90
0,38	38
0,61	61
0,75	75
0,2	20
0,63	63
0,17	17
0,75	75
Rata-Rata	47

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengembangan berupa media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoolology* sebagai suplemen pembelajaran pada mata pelajaran bahasa Inggris yang didalamnya terdapat tujuan pembelajaran, materi, quiz, latihan, diskusi dan rangkuman. Hasil uji menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain score sebesar 47 % termasuk dalam kategori kurang efektif, tetapi masih mempunyai pengaruh terhadap peningkatan minat belajar bahasa Inggris.

Media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoolology* pada mata pelajaran bahasa Inggris materi kelas maya di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan layak untuk digunakan disekolah, sesuai dengan hasil dari penilaian (a) ahli materi, mendapatkan rerata skor keseluruhan 4,38 dengan kategori

sangat layak, (b) ahli media mendapatkan rerata skor keseluruhan 4,25 dengan kategori sangat layak

Dari data tersebut disimpulkan bahwa media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoology* sebagai suplemen pembelajaran mata pelajaran bahasa inggris terdapat pengaruh belajar siswa ketika menggunakan media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoology* sebagai suplemen pembelajaran.

Saran yang dapat di sampaikan oleh peneliti mengenai penelitian pengembangan adalah (a) Media pembelajaran *e-learning* berbasis *schoology* yang telah dikembangkan akan lebih baik jika dapat dikembangkan menjadi media yang lebih lengkap lagi, baik itu tambahan materi berupa video, quiz dll. (b) Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian dan produk yang dikembangkan masih ada banyak kekurangan. Maka dari itu, para peneliti yang penelitiannya relevan dengan penelitian ini diharapkan mampu melengkapi agar penelitian seperti ini dapat berkembang lebih jauh. Semoga penelitian ini juga dapat memberikan informasi kepada para peneliti yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada DRPM Kemenristek/BRIN yang telah memberikan hibah melalui skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) pendanaan tahun 2021 sehingga memudahkan penyusunan karya tulis ilmiah ini sebagai salah satu luaran penelitian, Terima kasih kepada segenap unsur pimpinan STKIP Muhammadiyah Kuningan, para pihak yang telah membantu penulisan karya tulis ilmiah ini dan juga reviewer serta editor jurnal, sehingga kami dapat mempublikasikan topik ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Beni Ahmad Saebani, and Beni Ahmad Saebani. Afifuddin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Pustaka Setia, 2013.
- [2] Ria Purwaningsih, "E-learning sebagai aplikasi web di dunia pembelajaran yang memanfaatkan internet Rusman (2014:337) dalam penelitian , " *Journal Mechanical engineering of educations*, vol. 1, no. 1, p. 37, juni 2014.
- [3] Syahri, "Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis TIK Di SMP Negeri 35 Medan," in *Digital Repository Universitas Negeri Medan*, Medan, November 2017.
- [4] ratnaningsih, "Pembuatan Dan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Melalui Pendekatan Saintifik Bagi Guru-Guru," *Pengabdian Siliwangi*, vol. 3, p. 1, 2017.
- [5] nani ratna ningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Pada Materi Transformasi Dengan Berbantuan I-Spring Dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Android," *jurnal jendela pendidikan*, vol. 1, 2021.
- [6] Deni Darmawan, *Pengembangan E-learning Teori dan Desain*. Bandung, Bandung Remaja Rosdakarya, 2014.
- [7] Yodie Nur Hidayat, "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Siswa dalam Pembelajaran Synectics Berbantuan Schoology," in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2019, pp. 911-916.
- [8] Giana, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Mata Pelajaran Dasar Desain Grafis Pada Kelas X Multimedia di SMK Negeri 1 Sakra," *EDUMATIC Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 3, p. 1, 2019.

- [9] sahat siagian, "pengembangan multimedia interaktif pada mata pelajaran desain intruksional," , Medan, 2014.