

## Efektivitas Implementasi Media E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan: Studi Meta-Analisis

Nur Aisyah Safitri<sup>1</sup>, Gde Agus Yudha Prawira Adistana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Surabaya

<sup>2</sup>Jurusan Teknik Sipil, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: [nur.17050534021@mhs.unesa.ac.id](mailto:nur.17050534021@mhs.unesa.ac.id)

### Abstrak

Adanya kebijakan pembelajaran jarak jauh akibat wabah Covid-19 membuat *e-learning* menjadi substitusi pembelajaran tatap muka. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk menguji hipotesis dan mengetahui besarnya pengaruh implementasi media *e-learning* terhadap kemajuan hasil akademik siswa Sekolah Menengah Kejuruan berdasarkan kajian dari penelitian sebelumnya yang relevan. Metode penelitian yang diterapkan yaitu meta-analisis menggunakan 12 sampel jurnal terkait implementasi *e-learning*. Setiap sampel dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan tabel *review* nilai kognitif *pre-test* dan *post-test* siswa terhadap media *e-learning*. Pengujian hipotesis dilaksanakan melalui *paired sample t-test*, diperoleh hasil *sig.(2-tailed)*  $0,00 < 0,05$  dan nilai *t* hitung =  $5,473 > t$  tabel =  $2,201$ , maka  $H_a$  dapat diterima. Media *e-learning* secara keseluruhan mempunyai pengaruh yang sangat besar pada hasil belajar siswa menurut tabel klasifikasi Cohen dengan nilai *effect size* 1,58. Berdasarkan hasil analisis maka implementasi media *e-learning* efektif meningkatkan hasil belajar siswa yang semula 53,49 meningkat sebesar 28,04 menjadi 81,53.

**Kata kunci:** *E-learning, Meta-Analisis, Hasil Belajar, Effect Size*

### Abstrack

*Distance learning policy has existed due to Covid -19 outbreak that has made face-to-face learning replaced with e-learning. Therefore, this research intends to test the hypothesis and know the magnitude effect of the vocational high school students' academic results using e-learning media based on previous relevant research. The research method applied was a meta-analysis using 12 samples of journals related to the implementation of e-learning. Each sample was analyzed quantitatively descriptive based on the table reviewing the students' pre-test and post-test cognitive scores on e-learning media. The hypothesis test using a paired sample t-test and get results of sig. (2-tailed)  $0,00 < 0,05$  and the value of t count =  $5,473 > t$  table =  $2,201$ , then  $H_a$  was accepted. E-learning media as a whole had such a big influence on student learning outcomes according to the Cohen classification table with an effect size value of 1,58. Based on the analysis result, the implementation of e-learning media is effective in increasing student learning outcomes, which was 53,49 and increased by 28,04 to 81,53.*

**Keywords :** *E-learning, Meta-Analisis, Learning Outcomes, Effect Size*

## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) di era ini sudah memberikan banyak kemudahan, salah satunya pada bidang Pendidikan. Bentuk perkembangan TIK di bidang pendidikan adalah *e-learning* sebagai instrumen pembelajaran. *E-learning* dirancang dan digunakan untuk membantu proses pembelajaran berjalan lebih efisien dan efektif sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Munir (2009) tentang efektivitas pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi interaktif beserta multimedia guna menambah variasi media pembelajaran yang ada, seperti kombinasi antara *internet* dengan komputer. Media pembelajaran yang beraneka ragam dibutuhkan supaya pembelajaran lebih menarik dan tujuan pembelajaran terealisasi (Nurrita, 2018). Pembelajaran yang menarik akan menstimulus siswa untuk mempelajari bahan ajar, sehingga diperlukan media yang cocok dengan situasi dan kondisi dalam pembelajaran tersebut.

Pada tahun 2020, Nadiem Makarim selaku Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menetapkan Kebijakan Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran *Coronavirus Disease* (Covid-19). Kebijakan tersebut tercantum dalam Surat Edaran Mendikbud Nomor 4 tahun 2020 dan di dukung dengan pembahasan perihal pedoman pelaksanaan belajar dari rumah selama pandemi Covid-19 yang tercantum secara rinci dalam Surat Edaran Sekjen Nomor 15 tahun 2020. Kondisi seperti ini mengharuskan pendidik dan siswa melakukan *distance learning* (pembelajaran jarak jauh) via media *internet* dan alat penunjang lainnya seperti *smartphone* dan komputer atau yang dikenal sebagai *e-learning*.

Salah satu jenjang pendidikan yang mengimplementasikan *e-learning* adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Guru sangat membutuhkan *e-learning* sebagai sarana pembelajaran di SMK untuk meningkatkan taraf pemahaman materi belajar siswa, seperti yang kita ketahui pembelajaran di SMK lebih dominan pembelajaran praktik dari pada teori. Menurut Siahaan (2002), *e-learning* setidaknya memiliki 3 peran bagi aktivitas belajar mengajar di dalam kelas, antara lain sebagai substitusi (pengganti), suplemen (tambahan) yang bersifat opsional, dan komplemen (pelengkap). Pada kondisi pandemi saat ini yang mengharuskan pembelajaran jarak jauh, *e-learning* sebagai pengganti harus membantu meningkatkan pemahaman peserta didik akan materi ajar.

*E-learning* didefinisikan oleh Koran (2002) sebagai serangkaian teknologi elektronik yang dipakai sebagai alat interaksi atau bimbingan dalam proses belajar mengajar dan penyampaian materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Hartley (2001) tentang *e-learning* sebagai model pembelajaran dan pengajaran melalui *internet* atau sarana jaringan komputer lain yang berpotensi menyampaikan materi ajar ke siswa. Suasana pembelajaran yang seperti ini memaksa siswa untuk memainkan peranan yang lebih aktif, inisiatif dan bertanggung jawab atas pembelajarannya. Siswa jika hanya menerima materi pembelajaran dari guru tidak cukup, melainkan siswa secara mandiri harus mencari tambahan materi pembelajaran dengan usahanya sendiri melalui berbagai sumber belajar di *internet*. *E-learning* diharapkan mampu menumbuhkan pengetahuan, kemampuan dan potensi peserta didik, serta dapat menunjukkan adanya kenaikan hasil belajar ketika memakai media *e-learning*. Melalui *e-learning* materi ajar dapat divirtualisasi dalam berbagai format dan dapat diakses tanpa batas ruang maupun waktu. Maka dari itu diperlukan keterampilan bagi pendidik dalam

memanfaatkan teknologi untuk membuat bahan ajar, serta rancangan agar pembelajaran terlaksana dengan efektif. Elyas (2018) menyatakan bahwa perancangan *e-learning* wajib memenuhi 3 syarat supaya menarik dan diminati peserta didik, diantaranya sederhana, desain harus sederhana agar peserta didik mudah dalam menggunakan teknologi dan mengakses menu yang tersedia, sehingga waktu belajar menjadi lebih efisien. Kedua yaitu personal, interaksi maupun pendekatan antara pendidik dan peserta didik harus terjalin dengan baik layaknya berkomunikasi di depan kelas. Pendidik sanggup membantu persoalan yang dihadapi peserta didik dan juga memperhatikan kemajuannya. Ketiga, pelayanan yang diberikan cepat dan sigap merespon keluhan maupun kebutuhan peserta didik, sehingga pengajar atau pengelola dapat segera menyempurnakan pembelajaran.

*E-learning* dapat meningkatkan hasil belajar dengan maksimal jika dimanfaatkan sesuai situasi dan kondisi pembelajaran terutama pada waktu pandemi yang mengharuskan adanya pembelajaran jarak jauh (Munir, 2009). Petunjuk pemanfaatan *internet* terutama bagi pendidikan jarak jauh dan terbuka (Utarini, 1997; Mulvihill, 1997; Elangoan, 1999; Soekartawi, 2002), antara lain pertama, adanya fasilitas komunikasi via *internet* yang tidak terbatas tempat, jarak, dan waktu mempermudah guru dan siswa berkomunikasi secara reguler. Kedua, baik siswa maupun guru bisa memperhitungkan sejauh mana materi dipelajari karena materi dan petunjuk belajar yang diakses via *internet* terjadwal dan terstruktur. Ketiga, bahan belajar dapat diakses berulang setiap saat sehingga siswa bisa lebih menguasai materi pembelajaran. Keempat, tambahan informasi bahan belajar mudah diperoleh lewat *internet*. Kelima, cakupan audiensi yang luas membuat proses diskusi mendapat berbagai sudut pandang sehingga memperoleh tambahan wawasan ilmu pengetahuan. Keenam, mengubah peran siswa dan memungkinkan mereka berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Ketujuh, bagi peserta didik yang berdomisili jauh dari sekolah umum, pembelajaran relatif lebih efisien.

Adapun karakteristik *e-learning*, antara lain (Nusalam, 2008) : (1) komunikasi berkat teknologi elektronik terjalin relatif mudah dan bebas hambatan dari hal-hal protokoler antara pendidik dengan siswa, antar pendidik maupun antar siswa; (2) memanfaatkan media digital dan jaringan komputer; (3) terdapat fleksibilitas tempat dan waktu untuk mengakses bahan ajar saat diperlukan (*self learning materials*); (4) bisa memantau hal-hal terkait administrasi pendidikan di komputer setiap waktu.

Menurut Hartanto (2016) pada umumnya *e-learning* terbagi menjadi 2 macam yaitu *asynchronous* dan *synchronous learning*. *Synchronous e-learning* artinya dalam periode yang sama pendidik dan peserta didik melakukan proses pembelajaran, sehingga bisa jadi kedua belah pihak berinteraksi secara langsung dengan mengakses *internet* secara bersamaan. Misalnya melalui media konferensi video berbasis *internet* dimana pendidik memberikan materi berupa slide persentasi atau makalah dan peserta didik dapat mendengarkan, mengamati, dan mengajukan pertanyaan secara langsung ataupun melalui kolom percakapan (*chat window*). *Asynchronous e-learning* artinya pada waktu yang berbeda. Proses pembelajaran tidak dilakukan dengan bertatap muka secara virtual, tetapi dapat diganti dengan bentuk video, animasi, kuis, pengumpulan tugas, dan permainan edukatif. Misalnya, pendidik telah memberikan materi atau tugas pada aplikasi *e-learning*, peserta didik bisa mengakses materi maupun menyelesaikan tugas setiap waktu sesuai rentang jadwal yang ditentukan.

Hasil belajar menurut Sudjana (2005) merupakan kecakapan yang telah dimiliki oleh peserta didik setelah menjalani proses belajarnya. Saat proses belajar mengajar tugas guru selain mengajarkan materi kepada peserta didik juga harus turut berkontribusi atas keberhasilan penyampaian materi ajar dengan cara melakukan evaluasi hasil belajar mengajar. Evaluasi belajar merupakan proses menilai dan mengukur hasil belajar untuk mengetahui prestasi akademik seorang siswa (Dimiyati dan Mudjiono, 2006). Indikator ketercapaian hasil belajar yaitu retensi dan daya serap individu maupun kelompok terhadap materi pembelajaran menghasilkan prestasi yang tinggi, serta tercapainya tujuan pembelajaran seperti aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang merujuk pada klasifikasi hasil belajar Bloom.

Pembelajaran elektronik melibatkan berbagai macam media *online* sehingga sangat penting memilih media yang tepat untuk pembelajaran. Pengalaman belajar siswa akan bertambah jika media yang digunakan sesuai dengan visi dan misi pembelajaran sehingga secara tidak langsung mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa (Indriana, 2011). Namun, kenyataannya meski *e-learning* memiliki banyak kelebihan diantaranya fleksibilitas yang tinggi dan konten yang bervariasi, ada pula persoalan yang dialami dalam pembelajaran daring tersebut (Olelewe dan Orji, 2019). Siswa SMK cenderung tidak termotivasi, jenuh dalam kegiatan belajar, dan tidak ada ketertarikan dibandingkan pembelajaran konvensional, selain itu pembelajaran daring juga mempunyai keterbatasan terutama perihal praktik (Mulyanti et al., 2020). Kondisi seperti ini menjadi urgensi untuk dilakukan penelitian kajian ulang mengenai suatu literatur (*literature review*) terkait efektivitas penggunaan *e-learning* di SMK. Tujuan dilakukan *literature review* yaitu mengambil simpulan yang lebih akurat terhadap penelitian yang berhubungan atau bertautan dan memperoleh dasar teori yang mendukung pemecahan masalah yang diobservasi. Hasil penelitian kelak dapat menjadi materi usulan dan referensi sebagai tindakan antisipasi tenaga pendidik sekolah kejuruan dalam mendesain *e-learning* (Rohanai et al., 2020). Adapun 4 metode dalam *literature review*, antara lain *narrative review*, *descriptive review*, meta-analisis, dan *vote counting*. *Literature review* tipe meta-analisislah yang dipakai sebagai metode dalam penelitian ini.

Meta-analisis didefinisikan oleh Glass (1981) sebagai analisis kuantitatif yang menggunakan cukup banyak data dan melibatkan metode statistik untuk pengorganisasian sejumlah informasi dari sampel besar untuk melengkapi maksud-maksud tertentu. Meta-analisis merupakan teknik statistika yang berfokus pada *effect size* untuk menganalisis penelitian-penelitian sejenis oleh peneliti sebelumnya sehingga mendapatkan kombinasi data secara kuantitatif. Data yang diperoleh dalam bentuk yang bisa dibandingkan seperti rerata, koefisien korelasi, dan *oods-ratio* yang kemudian digunakan sebagai acuan untuk menerima maupun menolak hipotesis penelitian. Meta analisis juga dapat menganalisis keterkaitan dan perbedaan antar variabel dalam penelitian dengan jelas melalui perhitungan *effect size*.

Penelitian meta analisis sebelumnya telah dilakukan, salah satunya oleh Erlin Keryna I. P., dkk. (Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, 2020). Penelitian dilakukan terhadap 10 jurnal yang menggunakan media visual berupa papan untuk meningkatkan nilai akademik siswa SD. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh mean sebelum media berupa papan diterapkan yaitu 52,71 < sesudah diterapkan yaitu 82,87. Secara deskriptif dapat diartikan bahwa terdapat peningkatan nilai *mean* setelah penggunaan media visual berbentuk papan.

Menurut hasil penelitian,  $t$  hitung = 4,969 >  $t$  tabel = 2,228 dan  $sig(2-tailed)$  bernilai  $0,01 < 0,05$ . Jadi, kesimpulannya yaitu ada perbedaan terhadap nilai akademik siswa SD saat menggunakan media visual berbentuk papan.

Berdasarkan penjabaran diatas, peneliti bermaksud untuk menguji hipotesis dan mengetahui efektifitas yang timbul dari implementasi media e-learning dalam mempengaruhi hasil kognitif akademik siswa SMK bersumber pada penelitian yang sudah ada. Hipotesis awal dalam penelitian yaitu adanya disparitas pada hasil belajar siswa sesudah (*post-test*) dan sebelum (*pre-test*) implementasi media *e-learning*.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah meta-analisis, yaitu metode statistik untuk mengkaji lebih dari satu penelitian terdahulu yang serupa dan mendapatkan paduan data secara kuantitatif berupa *effect size*. *Effect Size* adalah kategori kuantitatif sebagai tolak ukur besarnya efek atau hubungan antar variabel yang diteliti. Meta-analisis menggunakan data studi primer ke dalam penelitian. Data primer penelitian ini meliputi jurnal nasional mengenai efektivitas implementasi *e-learning* terhadap hasil belajar siswa SMK yang bersumber dari repositori jurnal elektronik dan penelusuran pada *Google Scholar*. Hasil penelusuran pada penelitian ini mendapatkan sebanyak 12 sampel artikel terkait dengan topik penelitian. Setiap sampel akan dilakukan pengambilan data berupa nilai *mean post-test* dan *pre-test* untuk dianalisis.

*Paired sample t-test* dengan pendekatan kuantitatif merupakan metode analisis data parametrik yang dipakai peneliti untuk menguji hipotesis agar perolehan nilai valid melalui bantuan *software SPSS for windows*. Kemudian, menghitung *Effect Size* untuk menganalisis besarnya pengaruh dari implementasi perangkat e-learning terhadap kemajuan hasil belajar siswa SMK. Adapun langkah-langkah dalam analisis data deskriptif kuantitatif, antara lain:

1. Menganalisis data sampel artikel terkait nilai mean sesudah (*post-test*) dan sebelum (*pre-test*) implementasi media e-learning.
2. Data harus berdistribusi normal sebelum diolah lebih lanjut.
3. Melaksanakan *paired sample t-test* untuk membandingkan antara *post-test* dengan *pre-test* sebagai dasar diterima atau tidaknya hipotesis menggunakan *software SPSS*
4. Melakukan uji *effect size* berdasarkan Cohen's  $d$  untuk mengukur pengaruh yang ditimbulkan antar variabel penelitian. Rumus perhitungan yang digunakan yaitu:

$$d = \frac{M_{posttest} - M_{pretest}}{\sqrt{\frac{(SD_{pretest}^2 + SD_{posttest}^2)}{2}}}$$

Keterangan:	$d$	= <i>Effect Size</i>
	$M_{posttest}$	= rata-rata ( <i>mean</i> ) <i>post-test</i>
	$M_{pretest}$	= rata-rata ( <i>mean</i> ) <i>pre-test</i>
	$SD_{pretest}$	= standar deviasi <i>pre-test</i>
	$SD_{posttest}$	= standar deviasi <i>post-test</i>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian menganalisis sebanyak dua belas jurnal hasil penulseran yang relevan dengan topik penelitian. Pengolahan data dilakukan dengan merangkum hasil penelitian kemudian menginputnya secara deskriptif kuantitatif. Berikut rincian hasil analisis data disajikan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Hasil Analisis Jurnal**

No	Kode Jurnal	Peneliti	Peningkatan Hasil Belajar		
			Sebelum (Pre-test)	Sesudah (Post-test)	Gain
1.	QA	Muhajir , Rahmat Musfikar , Hazrullah	40,74	80,53	39,79
2.	QB	Tigowati, dkk.	69,17	80,08	10,91
3.	QC	Waisal Dwi Saputra	52,91	85	32,09
4.	QD	Sadzali Yunaifi Machril	67,36	87,05	19,69
5.	QE	Apriliya Rizkiyah	65	84,85	19,85
6.	QF	Kansha Isfaraini Huurun'ien	36,67	96,47	59,8
7.	QG	Rosyid Kurniawan S.	73,50	80,6	7,1
8.	QH	Nisa A, dkk.	26,50	70,5	44
9.	QI	Sanjaya Pinem, Viktor Edison Hutagaol	63,27	73,46	10,19
10.	QJ	Ravena Hardyanti.T, dkk.	31,10	76,90	45,80
11.	QK	Santhy Rahmawati Putri, Sri Wahyuni, Pudjo Suharso	72,37	80,10	7,73
12.	QL	Izzah Tiari, dkk.	43,33	82,83	39,50
<b>Rata-Rata (Mean)</b>			53,49	81,53	28,03

Berdasarkan pemaparan analisis pada tabel 1, diketahui bahwa hasil belajar kognitif peserta didik meningkat dipengaruhi oleh media pembelajaran *e-learning*. Hal tersebut terbukti dengan adanya eskalasi pada hasil *post-test* dari pada hasil *pre-test* setelah diterapkannya media pembelajaran *e-learning*. Gain nilai siswa terendah dari keseluruhan penelitian yaitu 7,1 dan tertinggi yaitu 59,8. Hasil belajar siswa sebelum diterapkan media pembelajaran *e-learning* memiliki rata-rata (*Mean*) 53,49 kemudian meningkat menjadi 81,53 sesudah menggunakan media pembelajaran *e-learning*. Berikut adalah tabel dan penafsiran hasil output pengujian *Paired Sample Statistic* menggunakan aplikasi SPSS.

**Tabel 2. Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sebelum	53,4933	12	17,06147	4,92522
	Sesudah	81,5308	12	6,69234	1,93191

Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwasanya penggunaan media *e-learning* mempengaruhi hasil belajar siswa. *Mean* nilai siswa sebelum mengalami pembelajaran dengan menggunakan media *e-learning* adalah 53,49 kemudian sesudah penggunaan media pembelajaran *e-learning* naik menjadi 81,53. Analisa statistik dari hasil tersebut yaitu nilai *mean* sesudah (*post-test*) > sebelum (*pre-test*) sehingga secara deskriptif dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan atau selisih dalam rata-rata nilai belajar siswa SMK. Selanjutnya, verifikasi data untuk mengetahui beda selisih rerata tidak disebabkan oleh *sampling error* dengan menginterpretasikan atau menafsirkan analisis hasil *paired samples test* sebagai berikut:

**Tabel 3. Paired Samples Test**

		Paired Differences				T	df	Sig.( 2- tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of The Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Sebelum - Sesudah	28,0375	17,7468	5,12308	- 39,3133	- 16,7616	- 5,473	11	,000

*Output* tabel 3 *paired sample test* merupakan hasil terpenting dalam penelitian karena pada bagian ini dapat menjawab tujuan penelitian tentang keefektifan implementasi media *e-learning* berdasarkan hasil belajar kognitif siswa SMK. Adapun kaidah penerimaan atau penolakan hipotesis dalam *paired sample test* jika bersumber pada nilai signifikansi (Singgih Santoso, 2014) yaitu:

1. *Sig.(2-tailed)* > 0,05 artinya  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  dapat diterima.
2. *Sig.(2-tailed)* < 0,05 artinya  $H_a$  dapat diterima dan  $H_0$  ditolak.

Diketahui hasil *sig.(2-tailed)* pada tabel 3 sebesar 0,000, maka dinyatakan lebih kecil dari 0,05. Secara statistik dapat ditulis  $0,000 < 0,05$ , maka berdasarkan pemaparan nilai signifikansi  $H_a$  yang menunjukkan adanya perbedaan antara nilai mean *post-test* dan *pre-test* peserta didik dapat diterima.

Cara lain untuk menguji hipotesis selain dari perbandingan nilai signifikansi dan probabilitas 0,05, adalah dengan membandingkan hasil *t* hitung pada tabel 3 dengan nilai *t* tabel. Peneliti menggunakan uji dua pihak (sebelum dan setelah) untuk mengevaluasi perlakuan terhadap satu sampel yang serupa dalam dua tahap pengamatan yang berbeda. Adapun dasar pengambilan keputusan hipotesisnya yaitu:

1.  $t$  tabel >  $t$  hitung artinya  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
2.  $t$  tabel <  $t$  hitung artinya  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Diketahui  $t$  hitung mempunyai nilai sebesar -5,473. Penyebab  $t$  hitung bernilai negatif dikarenakan skor *mean pre-test* lebih kecil dari pada skor *mean post-test*. Pada konteks ini  $t$  hitung adalah nilai mutlak sehingga menjadi 5,473. Selanjutnya, menentukan nilai  $t$  tabel melalui distribusi nilai  $t$  tabel statistik.  $T$  tabel dapat ditemukan dengan mengetahui nilai *degree of freedom* atau derajat keabsahan (*df*) yang diperoleh dari  $n - 1 = 12 - 1 = 11$  dan nilai signifikansi ( $\alpha/2$ ). Jika  $\alpha$  (derajat kesalahan) yang ditentukan adalah 5% dan

menggunakan uji dua pihak, besarnya nilai signifikansi yaitu  $0,05/ 2 = 0,025$ . Jadi harga  $t$  tabel yang di dapat adalah 2,201.

Berdasarkan paparan yang disampaikan nilai  $t$  tabel = 2,201 <  $t$  hitung = 5,473. Menurut hasil komparasi tersebut terlihat bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka dapat dikatakan hasil belajar siswa berbeda sesudah (*post-test*) dan sebelum (*pre-test*) diterapkan media *e-learning*. Perbedaan yang dimaksud adalah prestasi akademik peserta didik meningkat setelah penerapan media *e-learning*. Jadi, bisa dikatakan media *e-learning* terbukti efektif berperan dalam kemajuan hasil belajar siswa SMK.

Tabel 3 output *paired sample test* juga memuat data mengenai nilai *paired differences mean* sebesar - 28,0375. Nilai tersebut merupakan selisih rerata *post-test* dan *pre-test* hasil penerapan media *e-learning*. Selanjutnya, terdapat data 95% *confidence interval of the difference* yaitu data perbedaan rentang nilai yang ditoleransi. Jadi dengan taraf kepercayaan 95%, selisih rentang nilai belajar siswa SMK sebelum dan sesudah perlakuan adalah -39,31333 sampai -16,76167. Demikian secara garis besar hasil belajar siswa SMK efektif mengalami peningkatan karena penerapan media *e-learning*.

Besarnya pengaruh dari implementasi media e-learning dapat diukur melalui uji *Effect Size* (ES). Penelitian ini memakai perhitungan *effect size* Cohen's  $d$ , semakin besar nilai ES berarti efek dari media e-learning juga semakin besar terhadap hasil belajar siswa SMK. Adapun ketentuan dalam ukuran ES dapat dikategorikan seperti tabel berikut:

**Tabel 4. Klasifikasi ES Cohen's  $d$**

<b>Effect Size</b>	<b>Standar Klasifikasi</b>
$d > 0,8$	Sangat Besar
$0,5 < d \leq 0,8$	Besar
$0,2 < d \leq 0,5$	Sedang
$0 < d \leq 0,2$	Kecil

Perhitungan ES dalam penelitian ini terdiri dari data–data dalam tabel 2. Nilai *mean* sebelum (*pre-test*) sebesar 53,4933 dengan standar deviasi sebesar 17,06147, sedangkan nilai *mean* sesudah (*post-test*) sebesar 81,5308 dengan standar deviasi 6,69234. Jika *hasil paired sample test* sudah ada maka kita dapat langsung menggunakan data yang terdapat pada tabel 3. Nilai *mean* pengujian *paired sample test* yang diperoleh sebesar 28,0375, dibagi nilai standar deviasi sebesar 17,74688. Maka hasil perhitungan ES diperoleh 1,58 yang termasuk kategori lebih besar dari 0,8. Berdasarkan tabel 4 klasifikasi *effect size*, dapat diambil kesimpulan bahwa implementasi media *e-learning* mempunyai pengaruh yang sangat besar terkait kemajuan nilai akademik siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Hal itu diperkuat oleh penelitian yang dilaksanakan Muhajir, dkk (2019), hasil menunjukkan perhitungan *t-test* nilai *mean* kelompok kontrol adalah 67,65 dan hasil kelompok eksperimen yaitu 80,31. Maka siswa kelas kontrol mempunyai nilai kognitif lebih rendah dari pada kelas eksperimen. Jika dilihat dari hasil signifikansi juga memperlihatkan bahwa penerapan pembelajaran *e-learning* berbasis edmodo lebih



efektif membuat hasil belajar dan minat siswa mengalami kemajuan. Hasil penelitian itu juga didukung dengan oleh penelitian milik Nisa, dkk (2021) menunjukkan adanya perubahan secara drastis hasil belajar kognitif siswa semula 26,50 menjadi 70,20. Hal ini berarti pembelajaran menggunakan *e-learning* dengan media *google classroom* dan *zoom* berdampak positif dan efektif memacu peningkatan hasil belajar siswa. Dampak positif dari penerapan model *e-learning* dalam pembelajaran yaitu melatih peserta didik untuk berinisiatif mencari referensi bahan belajar sendiri dari berbagai sumber di internet (*self learning materials*). Selain itu, waktu dan tempat pembelajaran berlangsung sangat fleksibel dengan situasi dan kondisi yang ada sehingga proses *teaching and learning* antara pendidik dan peserta didik tidak terbatas ruang dan waktu selama koneksi internet masih terjangkau dan perangkat pendukung lainnya memadai. Hasil dari angket yang dibagikan juga menunjukkan siswa merasa mudah memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru saat tatap muka secara *online* menggunakan *zoom*. Selain itu, penggunaan aplikasi *google classroom* untuk membagikan materi pelajaran dan latihan soal dapat diakses dengan mudah oleh siswa serta petunjuk yang diberikan jelas.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa data yang sudah terlaksana terhadap 12 artikel di atas yaitu Hipotesis awal yang menyatakan ada perbedaan signifikan dalam *mean* hasil belajar sesudah (*post-test*) dengan sebelum (*pre-test*) implementasi media *e-learning* dapat diterima. Pengambilan kesimpulan tersebut berlandaskan interpretasi dari perhitungan *paired sample test* dan *effect size* yang telah dilakukan. Kedua pengujian menunjukkan bahwa implementasi media *e-learning* sangat besar dampaknya atas kemajuan nilai akademik peserta didik. Hasil rata-rata nilai belajar peserta didik yang semula 53,49 meningkat sebesar 28,04 menjadi 81,53. Maka dapat dikatakan bahwa implementasi *e-learning media* terbukti efektif terhadap kenaikan hasil belajar siswa SMK. Saran bagi penelitian sejenis supaya mengumpulkan dan menganalisis lebih banyak sampel penelitian dengan data yang lebih spesifik agar hasil penelitian lebih akurat dan dapat menganalisis efektivitas tidak hanya dari hasil belajar, namun juga dari lingkup media yang digunakan dan materi yang dipelajari.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT dengan segala karunia dan rahmat-Nya, peneliti mampu mengatasi rintangan yang ada dan menyelesaikan jurnal penelitian meta-analisis dengan baik. Keberhasilan penyusunan jurnal ini tidak luput dari bimbingan dan dukungan berbagai pihak. Pada alinea ini pe berkesempatan menyampaikan rasa terima kasih kepada; (1) Bapak Dr. Gde Agus Yudha Adistana, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Jurusan Teknik Sipil Unesa serta selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan artikel ini. (2) Prof. Dr. Suparji, M.Pd. dan Bapak Wahyu Dwi Mulyono, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penguji. (3) Keluarga tercinta atas dukungan yang telah diberikan baik dari segi materi maupun motivasi. Serta segenap pihak terkait yang turut andil, namun tidak dapat dicantumkan oleh peneliti ke dalam jurnal ini. *Last but not least, I*

*wanna thank me for believing in me, for never quitting, for doing all this hard work, and for having no days off.*

## DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati, Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Elyas, Ananda Hadi. 2018. "Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran." *Jurnal Warta Dharmawangsa* 56.
- Hartanto, Wiwin. 2016. "Penggunaan E-learning Sebagai Media Pembelajaran." *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, Volume 10, No.1 .
- Hartley, Darin E. 2001. "Selling E-Learning: American Society for Training and Development." *Virginia: ASTD*
- Heri R, Dkk. 2018. *Pengantar Analisis Meta*, Yogyakarta: Parama Publishing.
- Huurun'ien, Kansha Isfaraini, Agus Efendi, dan A. G. Tamrin. 2017. "Efektivitas Penggunaan E-Learning Berbasis Schoology Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Komputer Kelas X Multimedia SMK Negeri 6 Surakarta." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik dan Kejuruan*, Volume X, No. 2: 36-46.
- Indriana, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: Diva Press.
- Koran, Jaya Kumar C. 2002. "Aplikasi E-learning dalam Pengajaran dan pembelajaran di Sekolah Malaysia." *Kementrian Pendidikan Malaysia*.
- Machril, Sadzali Yunaifi, dan Darwin. 2015. "Pengaruh Media Pembelajaran Exe (Elearning Xhtml Editor) Terhadap Hasil Belajar Konstruksi Bangunan Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan Pada Siswa Kelas X Smk Negeri 5 Medan." *Jurnal Education Building*, Volume 1, No. 1: 96-104.
- Muhajir, Rahmat Musfikar, dan Hazrullah. 2019. "Efektifitas Penggunaan E-Learning Berbasis Edmodo Terhadap Minat dan Hasil Belajar (Studi Kasus di SMK Negeri Al Murbakeya)." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (Cyberspace)*, Volume 3, No. 1: 50-56.
- Mulyanti, B., Purnama, W., & Pawinanto, R. E. 2020. "Indonesian Journal of Science & Technology Distance Learning in Vocational High Schools During the COVID-19." *Indonesian Journal of Science & Technology*, 5(2), 271-282.
- Munir. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nisa, Laili Komariyah, dan Muliati Syam. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran E-Learning Berbantuan Google Classroom dan Zoom Cloud Meeting Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMK Negeri 6 Samarinda." *JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(1): 21-30.
- Nurrita, T. 2018. "Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa." *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, Volume 3, No. 1: 171.
- Nursalam dan Ferry Efendi. 2008. *Pendidikan dalam Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Olelewe, C. J., Orji, C. T., Osinem, E. C., & Rose-Keziah, I. C. 2020. "Constraints and strategies for effective use of social networking sites (sns) for collaborative learning

- in tertiary institutions in nigeria: perception of tvet lecturers." *Education and information technologies*, 25(1), 239-258.
- Pinem, Sanjaya, dan Viktor Edison Hutagaol. 2020. "Pengaruh Penerapan Elearning Berbasis Schoology terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa (Studi Kasus SMK Negeri 1 Kabanjahe)." *Jurnal MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*, Volume 5, No. 2: 115-119.
- Putri, Erlin Keryna Ikinti, dkk. 2020. "Meta Analisis Pembelajaran Dengan Penerapan Media Visual Berbentuk Papan Terhadap Hasil Belajar Siswa SD." *JIPIS*, Volume 29, No. 2: 69-78.
- Putri, Santhy Rahmawati, Sri Wahyuni, dan Pudjo Suharso. 2017. "Penggunaan Media Pembelajaran Edmodo Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pemasaran Di SMK Negeri 1 Jember tahun ajaran 2016/2017." *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, Volume 11, No. 1: 111-116.
- Rizkiyah, Apriliya. 2015. "Penerapan Blended Learning Untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Bangunan di Kelas X TGB SMK Negeri 7 Surabaya." *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, Volume 1, No. 1: 40-49.
- Rohanai, R., Daud, K. A. M., Omar, N. H., Ismail, M. E., & Sulaiman, A. 2020. "Concept of Correlation between Active Learning and Employability Skills in TVET." *Online Journal for TVET Practitioners*, 5(1), 15-22.
- Santoso, Singgih. 2014. *Panduan Lengkap SPSS Versi 20 Edisi Revisi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Saputra, Waisal Dwi, dan Siti Sri Wulandari. 2019. "Pengaruh Edmodo Sebagai Media Pembelajaran E-learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X OTKP di SMK Kawung 1 Surabaya." *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, Volume 07, No. 04: 153-157.
- Setyobudi, Rosyid Kurniawan. 2017. "Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Moodle Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Bidang Kejuruan TKJ di SMKN 3 Buduran." *Jurnal IT-EDU*, Volume 02, No. 01: 198-202.
- Siahaan, Sudirman. 2002. "Studi Penjajagan Tentang Kemungkinan Pemanfaatan Internet Untuk Pembelajaran di SLTA di Wilayah Jakarta dan Sekitarnya". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Volume 8, No. 039.
- Sudjana, Nana. 2005. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- T., Ravena Hardyanti, Lambang Subagiyo, dan Riskan Qadar. 2021. "Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Audio-Visual Dengan Aplikasi Powtoon Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Fisika Di SMK Negeri 6 Samarinda." *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, Vol. 1, No. 1: 31-40.
- Tiari, Izzah, Zulkardi Zulkardi, and Sardianto Markos Siahaan. 2020. "Pengembangan e-learning berbasis chamilo pada pembelajaran simulasi dan komunikasi digital." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Vol. 7, No. 1: 1-11.
- Tigowati, Agus Efendi, dan Cucuk W. Budiyo. 2017. "E-Learning Berbasis Schoology Dan Edmodo Ditinjau Dari Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, Volume 2, No. 1: 49-58.