

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS ICT  
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK  
PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI PAJAK**

**Riska Oktaviana<sup>1</sup>**

Pendidikan Akuntansi, FKIP Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36A, Surakarta  
[riskaoktvn27@gmail.com](mailto:riskaoktvn27@gmail.com)

**Siswandari<sup>2</sup>**

Pendidikan Akuntansi, FKIP Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36A, Surakarta  
[siswandari@staff.uns.ac.id](mailto:siswandari@staff.uns.ac.id)

**Lies Nurhaini<sup>3</sup>**

Pendidikan Akuntansi, FKIP Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36A, Surakarta  
[liesnurhaini@staff.uns.ac.id](mailto:liesnurhaini@staff.uns.ac.id)

**ABSTRACT**

*The aim of this study was to obtain empirical evidence regarding the effectiveness of ICT-based learning in improving students' critical thinking abilities in tax administration subjects. This study used an experimental research method and a quantitative approach with a matching pretest - posttest control group design. The population of the study was 106 students in the Vocational School of Institutional Financial Accounting Subjects in 2022/2023. The sampling technique used random sampling of 70 students divided into control and experiment classes. The treatment given to the experiment class was ICT-based learning with google sites media. Data collection techniques used pretest, posttest, and documentation. The data analysis technique used paired sample t-test and independent sample t-test. Furthermore, descriptive analysis was conducted on the data obtained. The results of the study showed that ICT-based learning was effective in improving students' critical thinking in tax administration subjects. The average posttest score of the experiment class was 80.01 > 70, 94 in the control class. Hypothesis test with Independent Sample T-test in Equal Variances Not Assumed, sig value. (2-tailed) of 0.002 > 0.05*

**Keywords:** Information Communication and Technology, ICT Learning, Google Sites.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh bukti empiris tentang keefektifan pembelajaran berbasis ICT dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran administrasi pajak. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian *matching pretest – posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik SMK Program Studi Akuntansi Keuangan Lembaga tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 106 peserta didik. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sample random sampling* sebanyak 70 peserta didik yang dibagi kedalam kelas kontrol dan kelas eksperimen. Perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen berupa pembelajaran berbasis ICT dengan media *google sites*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berupa *pretest* dan *posttest*, serta dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan uji *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*, serta dilakukan analisis deskriptif pada data yang didapatkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis ICT efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran administrasi pajak. Skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 80,01 > 70, 94 milik kelas kontrol. Uji hipotesis dengan *Independent Sample T-test* pada kolom *Equal Variances Not Assumed*, nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,002 > 0,05.

**Kata Kunci:** Information Communication and Technology, Pembelajaran ICT, Google Sites.

## PENDAHULUAN

Setiap orang perlu menguasai keterampilan abad 21, yakni 4C yang merupakan sarana untuk mencapai kesuksesan dalam kehidupan di masyarakat pada abad 21 (Arnyana, 2019). Kemendikbud (2017), mensosialisasikan kompetensi abad 21 diberi sebutan 4C, yaitu keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berkomunikasi (*communication*), dan berkolaborasi (*collaboration*). Berpikir kritis merupakan proses melibatkan integrasi pengalaman pribadi, pelatihan, dan *skill* (kemampuan/kemahiran) disertai dengan alasan dalam mengambil keputusan untuk menjelaskan kebenaran sebuah informasi (Lismaya, 2019). Menurut Diharjo, dkk (2017), kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik sangat penting saat proses pembelajaran berlangsung demi melatih kepercayaan dan mengembangkan daya pikir peserta didik. Kemampuan berpikir kritis penting dimiliki oleh peserta didik agar dapat mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Janah, dkk, 2019). Terdapat 3 indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini menurut Butterworth (2013) yaitu analisis, evaluasi, dan argume lebih lanjut.

Hasil survei PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa siswa Indonesia mendapat nilai lebih rendah dari rata-rata OECD dalam membaca, matematika dan sains, hasil ini juga mengalami penurunan dari tahun 2015. Literasi yang akan berdampak pada kemampuan ekonomi Indonesia di masa mendatang, masih tergolong kedalam

negara yang belum mampu menciptakan kemampuan berpikir kritis dan analitis, sebagaimana yang harus dilakukan orang dewasa dalam menghadapi tuntutan yang semakin berat (Katoningsih dan Sunaryo, 2020). Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menunjang kecakapan di abad 21, maka diperlukan inovasi terhadap media pembelajaran melalui pemanfaatan media digital dengan tetap menyesuaikan karakteristik peserta didik dan materi ajar (Jannah dan Atmojo, 2022).

Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cognitive Load Theory* yang dikembangkan oleh John Sweller. *Cognitive Load Theory* atau Teori Beban Kognitif adalah teori yang didasarkan pada susunan kognitif (*Cognitive Architecture*) yang berisi memori kerja (*Working Memory*) terbatas dengan unit pengolahan, yaitu pengolahan informasi visual dan pengolahan informasi audio (Afidah, 2015). Belajar sebagai proses perubahan susunan pengetahuan yang telah tersimpan di dalam memori peserta didik melalui rekonstruksi pengetahuan lama maupun merekonstruksi pengetahuan baru (Pangesti, 2015). Proses pembelajaran mengalami pergeseran dari konvensional menjadi digital dengan alasan fenomena pemanfaatan teknologi di masyarakat yang kian tinggi (Nasrulloh dan Ismail, 2017). Menurut Bingimlas (2009) ICT dapat memainkan berbagai peran dalam proses belajar dan mengajar. Nasrulloh dan Ismail, (2017) juga menyatakan bahwa dalam dunia pendidikan khususnya pembelajaran, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mulai dirasa mempunyai dampak yang positif karena dengan

berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi dunia pendidikan mulai memperlihatkan perubahan yang cukup signifikan. Terlihat dari survei penggunaan ICT yang dilakukan oleh KOMINFO tahun 2017 dengan responden seluruh masyarakat Indonesia menunjukkan bahwa sebesar 79,56% peserta didik memiliki *smartphone*, penggunaan internet sebesar 61,64%, namun penggunaan internet untuk belajar hanya sebesar 27,51%. Tingkat pendidikan SMA/Sederajat dan persepsi penggunaan ICT sebesar 44,68%. Hal ini berarti penggunaan ICT sudah cukup tinggi digunakan di dunia pendidikan. Penggunaan ICT sebagai perangkat transformasional media pembelajaran dinilai efektif dalam aktivitas pembelajaran di kelas, (Bindu, 2016; Hennessy dan Harison, 2010). Sejalan dengan yang disampaikan oleh Goh (2020), aktivitas pembelajaran berbasis ICT menawarkan metode yang lebih fleksibel, menarik, interaktif dan efektif daripada metode pengajaran tradisional yang cenderung satu arah, metode transmisi konten.

Pembelajaran dengan berbasis ICT menggunakan *smartphone* dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri karena materi pembelajaran dapat dipelajari melalui *smartphone* (Meidayanti, dkk, 2018). Dikemukakan oleh Novitasari (2016), multimedia interaktif dapat menyajikan konsep dengan tampilan yang menarik akibat gabungan antara gambar, animasi, bahkan suara yang menarik. Berbanding terbalik dengan penggunaan ICT sebagai media pembelajaran di dalam kelas yang dinilai efektif, sebagian besar siswa tidak dapat memanfaatkan ICT secara efektif (Asad dkk,2020).

Berdasarkan Laporan OECD *Future of Education Skills 2030* yang berjudul “*SKILLS FOR 2030*”, berpikir kritis menjadi salah satu yang harus dimiliki individu profesional di masa depan. Berpikir kritis suatu keterampilan tingkat tinggi yang sangat penting diajarkan kepada peserta didik selain keterampilan berpikir kreatif dan inovatif. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan peserta didik untuk dapat memahami dan menganalisis suatu hal atau situasi yang sedang dialami. Berpikir kritis dapat diasah di dalam kelas dengan memberikan pengajaran yang memancing peserta didik dalam berpikir kritis.

Pembelajaran berbantu ICT efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Aryanti, Surtikanti, & Riandi, 2017, Kasmadi, Haji, & Yusrizal, 2016, Khairda, Hasratuddi, & Armanto, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Zulfahnur, Winarti & Sauahmani (2020) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan berpikir kritis peserta didik antara pembelajaran model debat aktif berbasis ICT dengan model pembelajaran Ekspositori. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Taseman dkk (2021) menunjukkan hasil bahwa pembelajaran berbasis ICT kurang efektif. Penelitian ini penting dilakukan, untuk membantu sekolah dalam meningkatkan kemampuan berpikir peserta didiknya sebagai bekal menuju masa depan dengan memanfaatkan ICT sebagai media pembelajaran.

ICT yang digunakan dalam penelitian ini berupa *google sites*. Penggunaan media pembelajaran *google sites* ini mejadikan tingkat berpikir kritis siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan secara signifikan dibandingkan

siswa kelas kontrol (Gesly dkk, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Hidayatullah, Maswani, dan Ghofur (2023), mengemukakan bahwa implementasi media pembelajaran berbasis *google sites* efektif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sevita, Taufik, dan Doyan (2022), bahwa pembelajaran fisika berbasis *google sites* efektif dan efisien untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep dan berpikir kritis peserta didik SMA.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di dalam kelas pada mata pelajaran administrasi pajak kelas XI, penggunaan ICT sebagai media dalam aktivitas pembelajaran hanya sebatas menggunakan *Power Point* yang hanya berisi kata-kata tanpa gambar, video, ataupun suara. Penggunaan media yang kurang menarik dapat menyebabkan peserta didik cepat bosan dan tidak tertarik untuk mengikuti aktivitas pembelajaran dengan baik.

Penelitian ini untuk mengukur bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI pada mata pelajaran Administrasi Pajak. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk memberikan perlakuan berupa media pembelajaran berbasis ICT pada mata pelajaran Administrasi Pajak. Adapun topik penelitian ini mengenai Efektivitas Pembelajaran Berbasis ICT Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK Pada Mata Pelajaran Administrasi Pajak.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah

*matching pretest – posttest control group design*. Sampel penelitian menggunakan teknik *simple random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 70 peserta didik yang dibagi menjadi 2 kelas yaitu, 35 peserta didik pada kelas kontrol dan 35 peserta didik pada kelas eksperimen.

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes, dan dokumentasi. Uji validitas instrumen menggunakan metode validitas isi untuk instrumen tes. Uji validitas dilakukan oleh 2 validator ahli, yakni dosen dan guru mata pelajaran administrasi pajak. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa untuk media *google sites* dinyatakan valid dengan persentase yang diberikan oleh validator ahli dosen sebesar 94%, dan validator ahli guru mata pelajaran sebesar 95%, keterangan yang diberikan sangat layak tanpa revisi. Hasil uji validitas instrumen *pretest* dan *posttest* dinyatakan valid dengan skor sebesar 90% oleh dosen dan 94,5% oleh guru mata pelajaran, keterangan yang diberikan sangat layak tanpa revisi. Uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha*. Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen *pretest* dan *posttest* dinyatakan valid dan mampu untuk mengukur tingkat berpikir kritis peserta didik.

Teknik analisis data menggunakan uji *paired sample t-test* dan uji *independent sample t-test*, serta dilakukan analisis deskriptif pada data yang didapatkan. Uji prasyarat dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas dan homogenitas (bukan syarat mutlak). Analisis statistik deskriptif dilakukan dengan mengilustrasikan data berupa nilai tertinggi, nilai terendah, rata-

rata, standar deviasi, varians, dan distribusi kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis deskriptif yang diperoleh tersebut disajikan dalam tabel 1 di bawah ini:

**Tabel 1.** Hasil Analisis Deskriptif

Kemampuan Berpikir Kritis (Level Kognitif)	Nomor Soal	Rata-rata Kelas Eksperimen		Rata-rata Kelas Kontrol	
		Nilai Pretest	Nilai Posttest	Nilai Pretest	Nilai Posttest
		Mengingat (C1)	1	20,2	24,1
Memahami (C2)	2	20,5	20,5	13,4	18,6
Menerapkan (C3)	3	17,6	17,9	10,2	18,5
Menganalisis (C4)	4	12,7	17,5	7,1	14,8
Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis		17,8	20,0	11,7	17,8
Selisih <i>Posttest</i> - <i>Pretest</i>		2,3		6,1	

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

### Distribusi Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil distribusi frekuensi kemampuan berpikir kritis kelas kontrol disajikan pada tabel 2 dan distribusi frekuensi kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen disajikan pada tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

	Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
<i>Pretest</i>	Sangat Tinggi	$X > 73,18$	1	3%
	Tinggi	$55,42 < X \leq 73,18$	9	26%
	Sedang	$37,66 < X \leq 55,42$	16	46%
	Rendah	$19,90 \leq X \leq 37,66$	8	23%
	Sangat Rendah	$X < 19,90$	1	3%
<i>Posttest</i>	Sangat Tinggi	$X > 98,79$	0	0%
	Tinggi	$80,23 < X \leq 98,79$	12	31%
	Sedang	$61,66 < X \leq 80,23$	16	49%
	Rendah	$43,10 \leq X \leq 61,66$	5	14%
	Sangat Rendah	$X < 43,10$	2	6%

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Dari hasil pendistribusian data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol, didapatkan keduanya memiliki persebaran paling tinggi di kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas kontrol berada pada level sedang. Terjadi beberapa perubahan frekuensi antara hasil *pretest* dengan *posttest*. Terjadi kenaikan frekuensi pada kategori tinggi, dan sangat rendah, sedangkan pada kategori sangat tinggi, dan rendah mengalami penurunan. Pada kategori sedang tidak terjadi perubahan frekuensi.

**Tabel 3.** Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

	Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
<i>Pretest</i>	Sangat Tinggi	$X > 86,81$	0	0%
	Tinggi	$76,31 < X \leq 86,81$	12	34%
	Sedang	$65,81 < X \leq 75,31$	17	49%
	Rendah	$55,30 \leq X \leq 65,81$	3	9%
	Sangat Rendah	$X < 54,30$	3	9%
<i>Posttest</i>	Sangat Tinggi	$X > 87,53$	0	0%
	Tinggi	$82,58 < X \leq 87,53$	13	37%
	Sedang	$77,62 < X \leq 82,58$	11	31%
	Rendah	$72,67 \leq X \leq 77,62$	9	26%
	Sangat Rendah	$X < 72,67$	2	6%

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Dari hasil pendistribusian data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen, didapatkan persebaran paling tinggi data *pretest* pada kategori sedang, sedangkan pada data *posttest* persebaran paling tinggi berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen mengalami kenaikan kemampuan berpikir kritis. Sebelum diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media ICT, kemampuan berpikir kritis peserta didik rata-rata berada pada kategori sedang, dan setelah diberikan perlakuan rata-rata

kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat pada kategori tinggi.

**Uji Prasyarat Analisis**

**Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan sebagai uji prasyarat. Apabila nilai signifikansi (sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal dan sebaliknya. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan metode uji normalitas *Kolmogorov Smirnov*

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	<i>Pretest</i> eksperimen	,135	35	,108	,915	35	,010
<i>Pretest</i> dan	Post test eksperimen	,142	35	,072	,924	35	,018
	<i>pretest</i> kontrol	,145	35	,059	,933	35	,034
<i>Posttest</i>	post test kontrol	,146	35	,056	,874	35	,000

a. Lilliefors Significance Correction

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *Kolmogorov Smirnov*, hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik secara keseluruhan mendapatkan angka signifikansi > 0,05 yang berarti data secara keseluruhan berdistribusi normal. Oleh karena itu uji normalitas berhasil dan dapat memenuhi syarat untuk dapat melanjutkan ke pengujian parametrik uji sampel t-test.

**Uji Homogenitas**

Data bersifat homogen apabila nilai signifikansi dari *based on mean* > 0,05. Uji homogenitas dilakukan sebagai salah satu uji prasyarat namun, bukan sebagai syarat mutlak.

**Tabel 5.** Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

		Tests of Homogeneity of Variances				
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
<i>Pretest</i> Kelas	Based on Mean	8,667	1	68	,004	
	Based on Median	5,108	1	68	,027	
Kontrol Dan Kelas	Based on Median and with adjusted df	5,108	1	51,403	,028	
Eksperimen	Based on trimmed mean	8,509	1	68	,005	

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan tabel 20, nilai signifikansi pada Based on Mean didapatkan sebesar 0,004 < 0,05, maka data tidak homogen atau data bersifat heterogen.

**Tabel 6.** Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

		Tests of Homogeneity of Variances				
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
<i>Posttest</i> Kelas	Based on Mean	20,643	1	68	,000	
	Based on Median	14,895	1	68	,000	
Kontrol Dan Kelas	Based on Median and with adjusted df	14,895	1	36,592	,000	
Eksperimen	Based on trimmed mean	20,035	1	68	,000	

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan tabel 21, nilai signifikansi pada Based on Mean didapatkan sebesar 0,000 < 0,05, maka tidak homogen atau data bersifat heterogen.

**Uji Hipotesis**

**Uji Paired Sample t-test**

Pengujian ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya rata-rata dua sampel yang berpasangan. Pengambilan keputusan pada uji Paired Sample T-test adalah, apabila nilai sig. (2-tailed) < 0,05 maka H0 ditolak dan Ha diterima. Sedangkan, apabila nilai sig. (2-tailed) > 0,05 maka H0 diterima dan Ha ditolak. Berikut hasil uji *Paired Sample t-test*:

**Tabel 7.** Hasil Uji Statistik *Paired Sample t-test*

Paired Samples Statistics				
	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	71,057	35	8,7513	1,4792
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	80,100	35	4,1263	,6975
Pair 2 <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	46,5429	35	14,79933	2,50154
<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	70,94	35	15,471	2,615

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

**Tabel 8.** Hasil Uji *Paired Sample t-test*

Paired Samples Test								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval Of The Difference		T	Df	Sig. (2-Tailed)
				Lower	Upper			
				Paired Differences				
Pair 1 Kelas Eksperimen <i>Pretest-posttest</i>	-9,0429	8,2590	1,3960	-11,8799	-6,2058	-6,478	34	,000
Pair 2 Kelas Kontrol <i>Pretest-posttest</i>	-24,4000	11,86183	2,0050	-28,4746	-20,3253	-12,169	34	,000

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan hasil *output* tabel 8, secara deskriptif terdapat perbedaan rata-rata antara *pretest* dengan *posttest*, perbedaan tersebut menunjukkan peningkatan rata-rata. Interpretasi dari *output* uji *paired sample t-test* yang didapatkan dari pengujian menggunakan software SPSS versi 27, menghasilkan nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  untuk *pair 1* dan *pair 2*. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil *pretest* dengan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**Uji Independent Sample t-test**

Pengujian hipotesis dengan uji *independent sample t-test* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata pada dua sampel yang tidak berpasangan. Pengambilan

keputusan pada uji Independent Sample T-test adalah, apabila nilai sig. (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sedangkan, apabila nilai sig. (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Berikut hasil uji *independent sample t-test* pada penelitian ini:

**Tabel 9.** Hasil Uji statistik *Independent sample t-test*

Group Statistics					
	Kelas Eksperimen Dan Kontrol	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
<i>Posttest</i> Eksperimen		35	80,1000	4,12631	,69747
<i>Posttest</i> Kontrol		35	70,9429	15,47093	2,61506

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

**Tabel 10.** Hasil Uji *Independent sample t-test*

	Independent Samples Test							
	Levene's Test For Equality Of Variances		T-Test For Equality Of Means					
	F	Sig.	T	Df	Sig. (2-Tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval Of The Difference
<i>Posttest</i> Equal Variances Assumed	22,643	,000	3,383	68	,001	9,15714	2,70648	3,75645 14,5578
			3,383	38,813	,002	9,15714	2,70648	3,68193 14,6324
<i>Posttest</i> Equal Variances Not Assumed								

(Sumber: Data Primer yang Diolah, 2023)

Berdasarkan *output* tabel 10 hasil nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 80,1  $>$  kelas kontrol sebesar 70,94. Pengambilan keputusan dari uji *independent sample t-test* yang didapatkan dari pengujian menggunakan software SPSS versi 27, dilihat pada nilai sig. (2-tailed) pada bagian *Equal not Assumed*, dikarenakan uji prasyarat homogenitas menghasilkan data yang heterogen. Berdasarkan hasil *output* SPSS versi 27, didapatkan nilai sig. (2-tailed) *Equal not Assumed* sebesar  $0,002 < 0,05$ . Dapat diambil keputusan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan artian, pembelajaran berbasis ICT efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## Pembahasan

Pengujian hipotesis dilakukan dengan berbantuan *software* SPSS versi 27 menggunakan uji *Paired Sample t-test*. Berdasarkan hasil pengolahan data terdapat perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas yang diberikan perlakuan. Terlihat pada nilai sig. (2-tailed) untuk *pair* 1 dan *pair* 2 sebesar  $0.000 < 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Pengujian hipotesis juga dilakukan dengan menggunakan uji *independent sample t-test*, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Uji ini untuk menjawab rumusan masalah, perlakuan yang yang diberikan berupa pembelajaran ICT efektif atau tidak efektif. Data yang diuji pada pengujian ini, yakni data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian ini mendapatkan kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil pengujian hipotesis pembelajaran berbasis ICT berbantuan *google sites* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Sejalan dengan penelitian Setvia, dkk (2022) dimana hasil uji *N-Gain* kemampuan berpikir kritis sebesar 0,66, yang artinya media pembelajaran ICT berupa *google sites* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian yang dilakukan Nurmanita (2022), menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *google sites* membuat kemampuan berpikir kritis peserta didik lebih terarah dan lebih fokus pada materi yang ada pada ICT.

Penelitian ini berdasar pada *Cognitive*

*Load Theory* atau teori beban kerja, yang didasarkan pada gagasan kapasitas memori yang terbatas dan kapasitas memori jangka panjang yang luas. Teori ini digunakan dalam pembelajaran dengan membagi beban kognitif peserta didik menjadi tiga bagian yakni, beban kognitif *intrinsic*, beban kognitif *extraneous*, dan beban kognitif *germane*. Pemilihan teori ini untuk digunakan dalam pembelajaran adalah untuk membantu peserta didik dalam mengelola beban kognitif *intrinsic*, mengurangi beban kognitif *extraneous*, dan meningkatkan beban kognitif *germane*, agar pembelajaran dapat berjalan efektif. Penerapan *Cognitive Load Theory* pada penelitian ini adalah melaksanakan pembelajaran dengan memanfaatkan ICT. *Blended Learning* digunakan sebagai metode dalam proses pembelajaran, dan media yang digunakan adalah *google sites*.

Beban kognitif *intrinsic* berkaitan dengan materi yang hendak diberikan, materi ajar yang mudah akan meminimalkan beban kognitif *intrinsic* peserta didik. Sebaliknya, materi ajar yang rumit akan memaksimalkan beban kognitif *intrinsic* peserta didik. Untuk meminimalkan beban kognitif ini, digunakan *google sites* dalam menyampaikan materi ajar melalui desain yang mudah dengan membentuk sub-sub materi, sehingga masing-masing materi dapat dipelajari secara mudah dan terpisah. Penyajian materi yang rumit dengan cara yang mudah, akan membantu meminimalkan beban kognitif *intrinsic* peserta didik. Beban kognitif *extraneous* bergantung pada cara penyajian materi yang diberikan. Penggunaan *google sites* sebagai media dalam proses pembelajaran berisi informasi pembelajaran, materi yang memuat

teks, gambar, dan video, serta latihan soal. Penyajian dengan menggunakan *google sites* didesain kedalam beberapa menu terpisah, untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi, hal ini akan membantu peserta didik dalam meminimalkan beban kognitif *extraneous*. Beban kognitif *germane* dapat terjadi secara otomatis apabila pada memori kerja peserta didik masih terdapat ruang kosong akibat dari minimalnya beban kognitif *intrinsic* dan beban kognitif *extraneous*. Beban kognitif ini juga dipengaruhi oleh motivasi dan ketertarikan peserta didik terhadap materi yang dipelajari. Penggunaan media seperti *google sites* akan meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap materi yang akan disampaikan, karena media ini dapat diakses kapan saja dan dimana saja melalui gawai, laptop, dan komputer. Beban kognitif *germane* akan mengkonstruksi pengetahuan yang baru. Pembagian beban kognitif yangimbang akan, akan menstimulasi pengetahuan baru peserta didik ke dalam memori jangka panjang.

Berdasar kepada teori yang digunakan, pembelajaran dilakukan dengan berbasis ICT dan bahan ajar berupa *google sites* yang dirancang untuk dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Bahan ajar *google sites* terdapat informasi pembelajaran, materi pembelajaran secara singkat, video pembelajaran, simulasi, dan evaluasi. Bahan ajar ini merupakan bagian dari ICT yang digunakan sebagai perlakuan yang berbeda bagi kelas eksperimen. Pembelajaran dengan berbasis ICT akan membantu peserta didik untuk dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Tingginya minat peserta didik terhadap

gawai yang dimilikinya juga membantu kelancaran proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran, peserta didik banyak berdiskusi mengenai materi yang didapatkan, peserta didik juga lebih mudah eksplorasi untuk memperoleh pengetahuan yang lebih banyak. Simulasi yang ada pada bahan ajar akan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam hal mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis.

Selama proses pembelajaran dengan menggunakan ICT pada penelitian ini, dilakukan penyampaian materi, diskusi, dan simulasi. Pembelajaran ICT menggunakan metode *blended learning* dan berpusat pada peserta didik. Peserta didik akan memahami materi yang disediakan pada *google sites* dan menelusuri lebih lanjut materi tersebut. Penyampaian materi dilakukan ketika peserta didik mengalami kesulitan dalam kurang memahami materi yang disediakan. Dengan begitu terjadi diskusi antarteman ataupun antara peserta didik dengan pengajar. Selesai pemahaman materi, maka pengajar akan mengkonfirmasi materi-materi yang telah peserta didik dapatkan. Pada tahap selanjutnya, yakni diadakan simulasi selama proses pembelajaran untuk dapat membantu mempertahankan pengetahuan peserta didik menjadi tidak hanya pada *shortterm memory* tetapi menjadi *longterm memory*. Pemberian simulasi sebagai bagian untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan indikator berpikir kritis, yakni mengingat, memahami, menerapkan, dan menganalisis dalam bentuk soal studi kasus.

Penelitian ini memiliki desain berupa pemberian perlakuan yang sama kepada kelas

kontrol dan kelas eksperimen sebelum diberikan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal berpikir kritis peserta didik. Perlakuan yang diberikan sebelum dilakukan *pretest*, bertujuan untuk menghindari bias, setelah itu diberikan perlakuan yang berbeda diantara kedua kelas. Perlakuan kelas kontrol diberikan sama seperti perlakuan sebelum *pretest*, sedangkan kelas eksperimen diberikan perlakuan berbeda dengan pembelajaran berbasis ICT, setelah itu keduanya diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan akhir berpikir kritis peserta didik.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada penelitian ini yaitu, analisis, evaluasi, dan argumen lebih lanjut. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik mengacu pada taksonomi bloom, yakni Mengingat (C1), Memahami (C2), Menerapkan (C3), dan Menganalisis (C4). Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, setiap tingkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik terjadi kenaikan skor rata-rata, kecuali pada tingkat memahami pada kelas eksperimen. Pada tingkatan mengingat, peserta didik sudah mampu mengingat materi dengan baik, namun belum sempurna. Terlihat dari skor rata-rata *pretest* masih jauh dari nilai maksimal 25. Tingkatan memahami tidak mengalami kenaikan pada kelas eksperimen dan mengalami kenaikan sebesar 5,2 pada kelas kontrol, test yang diberikan berupa membedakan pajak penghasilan pasal 4 ayat 2 dengan pajak penghasilan pasal yang lainnya. Peserta didik sudah mampu untuk membedakan dengan baik, namun belum sempurna. Instrumen test untuk tingkat menerapkan, berkaitan dengan tingkat memahami, ketika peserta didik mampu untuk

membedakan jenis dari pajak penghasilan pasal 4 ayat 2 dengan pajak penghasilan pasal lainnya, maka peserta didik akan mampu untuk mengerjakan test pada tingkat menerapkan. Test yang diberikan pada tingkat ini adalah, menghitung besaran pajak penghasilan pasal 4 ayat 2 yang dipotong perusahaan. Tingkat menerapkan terjadi kenaikan rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah diberikan perlakuan, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sudah mampu untuk menghitung pajak penghasilan pasal 4 ayat 2 yang dipotong perusahaan, walaupun belum benar seluruhnya.

Kenaikan paling tinggi terjadi pada tingkat menganalisis. Kemampuan peserta didik pada tingkat menganalisis sangat jauh dari skor maksimal, hal ini terjadi karena peserta didik belum mampu menganalisis dengan baik. Soal test yang diberikan berupa menganalisis informasi pelaporan surat pemberitahuan pajak. Setelah diberikan perlakuan, skor rata-rata peserta didik meningkat. Jawaban yang diberikan pada *posttest* tingkat menganalisis, peserta didik sudah dapat menganalisis informasi pelaporan surat pemberitahuan pajak yang salah, dan dapat memberikan informasi yang benar. Secara keseluruhan, peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah lebih teliti dan lebih baik dalam menjawab test yang diberikan, sehingga hasil *posttest* lebih baik daripada *pretest*.

Rendahnya skor *pretest* didominasi karena jawaban salah pada tingkat C1, C2, dan C3, sedangkan pada C4 didominasi jawaban kosong. Untuk skor *posttest* kedua kelas mengalami

jawaban salah pada tingkat C1, C2, dan C3, sedangkan pada C4 didominasi jawaban kosong. Untuk skor *posttest* kedua kelas mengalami kenaikan. Skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki pembelajaran yang berbeda. Sebelum dilakukan *pretest*, kedua kelas diberikan perlakuan yang sama, yakni pembelajaran berbasis *Teacher Center*. Setelah dilaksanakan *pretest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis awal peserta didik, maka pembelajaran yang dilakukan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis ICT, sedangkan kelas kontrol tetap menggunakan pembelajaran berbasis *Teacher Center*. Hasil *Posttest* kelas eksperimen sebesar 20,0 dan kelas kontrol sebesar 17,8. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis ICT lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Keterbatasan penelitian ini adalah terbatas pada waktu pelaksanaan penelitian, kegiatan belajar mengajar ditunda selama 2 minggu dikarenakan perayaan hari raya idul fitri. Selanjutnya terbatasnya akses *wifi* sekolah bagi peserta didik dan sarana prasarana berupa proyektor pada beberapa ruang kelas, sehingga menghambat proses pembelajaran berbasis ICT.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis ICT efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran Administrasi Pajak. Skor rata-rata kelas

eksperimen dan kelas kontrol memiliki mengalami kenaikan setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Skor rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 80,1 > kelas kontrol sebesar 70,943. Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan uji independent t-test pada bagian *Equal Variances Not Assumed*, menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,002 > 0,05.

Saran yang diberikan kepada pihak sekolah dan guru, diharapkan dapat menjadi masukan bagi sekolah untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran administrasi pajak melalui pembelajaran berbasis ICT dengan memanfaatkan media pembelajaran *google sites*, ataupun pada mata pelajaran lain. Hal ini agar peserta didik dapat memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik di semua bidang. Saran juga diberikan kepada peneliti selanjutnya, yakni diharapkan penelitian ini tidak hanya digunakan sebagai pedoman, melainkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis ICT lainnya yang relevan, agar dapat mencapai hasil yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afidah, V. N. (2015). Prinsip-prinsip Teori Beban Kognitif Dalam Merancang Media Pembelajaran Matematika. *JP2M*. 1 (1), 72-79.
- Aryanti, F., Surtikanti, H., & Riandi. (2017). Penerapan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *BIOSFER: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 2 (1), 14-20.

- Arnyana, I. B. P. (2019). Pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi 4c (communication, collaboration, critical thinking and creative thinking) untuk menyongsong era abad 21. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 1(1), i-xiii.
- Asad, Muhammad Mujtaba, et al. (2022). Integration of E-Learning Technologies for Interactive Teaching and Learning Process: An Empirical Study on Higher Education Institutes of Pakistan." *Journal of Applied Research in Higher Education*, 13 (3), 649–663. Diperoleh 2 November 2022.
- Bindu, C.N. (2016). Impact of ICT on Teaching and Learning: A Literature Review. *International Journal of Management and Commerce Innovation*, (4) 1, 24-31. Diperoleh 3 November 2022.
- Bingimlas, K.A. (2009). Barriers To The Successful Integration Of ICT In Teaching And Learning Environments: A Review Of The Literature. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science, And Technology Education*, 5 (3), 235-245. Diperoleh 2 November 2022.
- Diharjo, R. F., Budijanto, B., & Utomo, D. H. (2017). Pentingnya Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Paradigma Pembelajaran Konstruktivistik. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar 2017*, 445-449.
- Gesy, S. S., Basuki, A., Churiyah, M., & Agusina, Y. (2022). Peningkatan Berpikir Kritis Melalui Media Pembelajaran Google Sites Model Case Based Learning. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, Dan Pendidikan*, 2 (2), 188 – 201.
- Hennesy, S, et al. (2010). Developing the use of Information and Communication Technology to Enhance Teaching and Learning in East Africa School: Review of Literature. *Centre for Commonwealth Education & Aga Khan University Institute for Educational Development – Eastern Africa Research Report*, 1, 1-3. Diperoleh 2 November 2022.
- Hidayatullah, S., Maswani., & Ghofur, A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Akidah Akhlak Berbasis Google Sites Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis. *PPIM, Pakar Pendidikan*, 21 (2), 108 – 122.
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika Dan Berpikir Kritis Matematis Dalam Menghadapi Abad Ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905-910.
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064-1074.
- Kasmadi, Haji, A. G., & Yusrizal. (2016). Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Berbantu ICT Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(2), 106-112.
- Katoningsih, S., & Sunaryo, I. (2020). Programme For International Students Assesment (PISA) As Reading Literacy Standard: Critical Thinking Skills Is Priority. *Educational, Sustainability And Society*, 3 (1), 08-10.
- Khairda, Hasratuddin, & Armanto, D. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Rme Berbantuan ICT Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa.

*Jurnal Edumaspul*, 4 (1), 229-241.

2023, dari [https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_IDN.pdf](https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf)

KOMINFO. (2017). Survei Penggunaan TIK. Diperoleh 5 November 2022.

Swellwer, J. Van Merriënboer, J. J. G., & Pass, F. G. W. C. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Education Psychology Review*, 10 (3), 251-296.

Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis & PBL: (Problem Based Learning)*. Media Sahabat Cendekia.

Mayer, Richard. E. (2009). *Multimedia Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Taseman, Mayari, A., Hasanah, B., & Ummah, D. N. (2021). Efektivitas Pembelajaran IPS Berbasis ICT Melalui TVRI di Tengah Pandemi Covid-19. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3 (1), 1-17.

Meidayanti, Wahyu, et al. (2018) Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pada Materi Pokok Jurnal Khusus Untuk Kelas XI Akuntansi Smk Negeri 1 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 12 (1). Diperoleh 4 November 2022.

Utari, R., Madya, W. and Pusdiklat, K.N.P.K., 2011. Taksonomi bloom. *Jurnal: Pusdiklat KNPk*, 766 (1), 1-7.

Nasrulloh, I., dan Ismail, A. (2017). Analisis Kebutuhan Pembelajaran Berbasis ICT. *Jurnal PETIK*, 3 (1), 28-32. Diperoleh 4 November 2022.

Zulfahnur, R., Winarti, A., & Syahmani. (2020). Model Pembelajaran Debat Aktif Berbasis ICT Pada Materi Koloid dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *JCAE: Journal of Chemistry And Education*, (4) 1, 7-15.

Nurmanita, M. (2022). Efektivitas Pembelajaran Pancasila Berbasis *Google Sites* Berbantu *Quizizz* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Ideas: Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 8 (1), 137-144. Diperoleh 26 Juni 2023.

Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2 (2), 8-18. Diperoleh 4 November 2022.

OECD. (2019). *Conceptual Learning Framework Skills For 2030. OECD Future of Education and Skills 2030*. Diperoleh 3 November 2022.

PISA. (2018). *Programme For International Student Assesment Result From PISA 2018. OECD*. Diperoleh 22 Agustus