

## **BLENDED LEARNING BERBANTUAN GOOGLE CLASSROOM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI KESETIMBANGAN Ion DAN pH LARUTAN PENYANGGA**

**Teja Pratama Putra<sup>1\*</sup>, Maria Erna<sup>2</sup>, Lenny Anwar<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Pascasarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia.

*Correspondent author: tejaparatamaputra@gmail.com*

**Abstract:** *The purpose of this study was to determine the improvement of students' critical thinking skills on ion equilibrium and pH buffer solution material through the application of Blended Learning assisted by Google Classroom. The research was conducted in one of the high schools in Pekanbaru City, class XI MIPA in the even semester of the 2022/2023 school year. This research is an experimental research with a research design in the form of Randomized Control Group Pretest-Posttest Design. From the existing population, there are samples in the experimental class (36 students) and the control class (33 students). The results of the research statistical test (One Tailed t-Test) show that the hypothesis is accepted with  $t_{count} 2.07 > t_{table} 1.67$  ( $dk = 67, \alpha = 0.05$ ). Indications of an increase in students' critical thinking skills due to the implementation of a combination of conventional class learning and virtual classes that build students to think more fluently, not fixated, active, creative, interactive and not bored during the learning process.*

**Keywords:** *Blended Learning; Google Classroom; Critical Thinking Ability*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis pesertad didik pada materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga melalui penerapan Blended Learning berbantuan Google Classroom. Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA di Kota Pekanbaru kelas XI MIPA pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian berupa Design Randomized Control Group Pretest-Posstest. Dari populasi yang ada, terdapat sampel pada kelas eksperimen (36 peserta didik) dan kelas kontrol (33 peserta didik). Hasil uji statistik penelitian (One Tailed t-Test) menunjukkan hipotesis diterima dengan thitung 2,07 > ttabel 1,67 ( $dk = 67, \alpha = 0,05$ ). Indikasi peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik karena pelaksanaan kombinasi pembelajaran kelas konvensional dan kelas maya yang membangun peserta didik untuk lebih berpikir lancar, tidak terpaku, aktif, kreatif, interaktif dan tidak bosan selama proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** Blended Learning; Google Classroom; Kemampuan Berpikir Kritis

### **PENDAHULUAN**

PembaTIK (Pembelajaran Berbasis TIK) merupakan program peningkatan kompetensi TIK guru yang mengacu pada kerangka kerja peningkatan kompetensi TIK Guru UNESCO (Herliani dan Wahyudin, 2018), sudah digaungkan sejak bertahun lalu. Kompetensi paradigma pembelajaran abad 21 bagi peserta didik pun begitu, lebih awal dikenal dengan 4C, yaitu keterampilan berpikir kreatif, berpikir kritis dan pemecahan masalah, berkomunikasi, dan berkolaborasi. (Daryanto dan Syaiful, 2017). Kedua program ini mengindikasikan suatu pengotimalan proses pembelajaran yang sesuai dengan era revolusi industri 4.0 dengan menjadikan teknologi sebagai basis dalam kehidupan (Leni, 2018).

Tak dapat berkilah bahwa guru mempunyai target kurikulum yang harus selesai disampaikan dalam kurun waktu tertentu dan relatif singkat, disamping kegiatan administrasi dan upaya peningkatan kompetensinya yang padat (Agustina, dkk, 2016; Aris, 2014). Karenanya, dalam proses pembelajaran, sebagian peserta didik akan cenderung tergesa. Menurut Effendi dan Zhuan (2015) peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda. Sehingga, wajar bila dalam suatu kelas ada peserta didik yang mengerti dengan cepat dan lambat. Sedangkan guru mengajar dengan kecepatan yang sama untuk semua peserta didik (Luvita, 2017). Masalah lain muncul jika guru tidak memiliki waktu untuk menjawab pertanyaan atau berdiskusi setelah pembelajaran di kelas usai. Karena hal ini, perlu adanya alternatif pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar peserta didik (Hamdani, 2011).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, menuntut peserta didik memiliki kompetensi yang bersifat genetik seperti sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Salah satu keterampilan yang diharapkan muncul pada diri peserta didik yaitu keterampilan berpikir secara kritis (Elika, 2016). Menurut Ennis (1991) (dalam Fisher, 2014) berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Melatih kemampuan berpikir kritis sangat penting untuk membekali peserta didik mengembangkan kemampuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah serta menjelaskan fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Ningsih, dkk, 2012; Risyatul, 2017).

Sains merupakan ilmu pasti yang identik dengan penggunaan rumus, salah satunya pada pelajaran kimia. Soal-soal yang diberikan menuntut peserta didik untuk mengaplikasikan rumus, dan ternyata hal ini membuat peserta didik menjadi kaku dan terpaku pada satu rumus akhir saja. Akibatnya, kemampuan berpikir kritis peserta didik menjadi terbatas. Selain itu, kesulitan pelajaran kimia juga berkaitan dengan ciri-ciri ilmu kimia yang bersifat abstrak, sehingga diperlukan alternatif pembelajaran yang dapat mengkonkritkan konsep-konsep abstrak tersebut (Roza, 2018). Salah satu materi pada pelajaran kimia di kelas XI SMA/MA adalah kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga. Materi ini menuntut peserta didik untuk memahami konsep, terampil dalam perhitungan dan kritis dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang berkaitan.

Studi pendahuluan menghasilkan fakta empirik bahwa materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga merupakan salah satu materi yang sulit bagi sebagian besar peserta didik. Hasil rata-rata penilaian harian tahun ajaran 2021/2022 di salah satu SMA di kota Pekanbaru berada pada angka 71. Jika dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada angka 78, maka ini termasuk rendah. Diketahui pula bahwa sebagian peserta didik dalam proses pembelajaran diskusi cenderung takut mengemukakan pendapat dan pasif. Artinya, kemampuan komunikasi peserta didik pun menyumbang kesulitan ini. Dalam hal penyelesaian masalah, peserta didik kurang mampu menalar solusi penyelesaian soal yang sudah divariasikan. Kurangnya kemampuan ini dapat disebabkan oleh kurangnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Bila digeneralisasikan, maka putaran masalah ini berada pada, (1) belum maksimalnya upaya mendigitalisasi pembelajaran pada kelas konvensional yang waktunya relatif singkat, (2) alternatif pembelajaran yang belum memfasilitasi peserta didik dengan berbagai gaya belajar, (3) upaya menggiring peserta didik untuk menalar solusi penyelesaian masalah berupa soal matematis yang sudah divariasikan belum maksimal, dan (4) konsepsi abstrak materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga yang tidak divisualisasikan secara konkret untuk menumbuhkan pengalaman belajar bermakna.

Sudah diketahui, bahwa permasalahan tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Karenanya, adalah suatu urgensi untuk dilakukan alternatif pembelajaran yang dapat mengatasinya. Alternatif tersebut dapat berupa adanya komplemen pembelajaran digital yang dapat berinteraksi langsung dengan guru dan peserta didik serta dapat disesuaikan dengan kecepatan belajar peserta didik (Trianto, 2013; Syaiful dan Azwan, 2013). Dengan memperhatikan teoritikal dari *Blended Learning* berbantuan *Google Classroom*, maka pembelajaran ini dapat merekomendasikan sebagai satu dari solusi yang ada (Beamount, 2018). *Blended Learning* adalah kombinasi pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* (Moore, 2013). Kombinasi ini memiliki *setting* belajar sinkronus dan asinkronus. Aktivitas pembelajaran asinkronus dapat memanfaatkan *Google Classroom* sebagai *platform* kelas maya. *Google Classroom* mudah digunakan oleh guru dan peserta didik (Rahmad, dkk, 2019).

Rekomendasi ini merujuk dari beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terkait penerapan *Blended Learning* melalui *Google Classroom*. Safura, dkk (2017) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa *Blended Learning* bertujuan untuk menggabungkan sifat dari pembelajaran berbasis internet yaitu efisiensi waktu dan kemudahan akses bahan pelajaran, dengan sifat dari pembelajaran tatap muka yaitu interaksi antar peserta didik dan guru di kelas dalam hal komunikasi. Dalam penelitian lain, Risyalatul (2017) menyatakan bahwa pada pembelajaran *blended learning*, aktivitas guru berlangsung sangat baik dan aktivitas peserta didik pada lima indikator keterampilan berpikir kritis berlangsung baik. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik diketahui memperoleh skor 0,57 dengan kategori sedang pada uji *N-Gain*. Untari dan Millatussa'adiyah (2020) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa *Google Classroom* berperan sangat penting dalam proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Bondarenko, dkk (2019) secara lebih spesifik menjelaskan keuntungan dan kerugian dalam pemanfaatan *Google Classroom* serta peningkatan hasil belajar setelah menggunakannya. Kemudian, Tumengkol (2020) selanjutnya meneliti respon pengguna terhadap *Blended Learning* melalui *Google Classroom* dengan persentase rata-rata 74,03% dalam kategori respon positif. Uraian beberapa hasil penelitian terdahulu tentang pemanfaatan *Blended Learning* melalui *Google Classroom* memiliki keterkaitan tema pada penelitian ini. Namun penerapannya dalam upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik terkhusus pada materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga belum pernah dibahas, sehingga inilah yang menjadi *research gap* pada penelitian ini.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA di Kota Pekanbaru kelas XI MIPA pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen (hipotesis: penerapan *Blended Learning* berbantuan *Google Classroom* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga) dengan desain penelitian berupa *Design Randomized Control Group Pretest-Posttest* (Sudjana, 2016). Pada penelitian ini, sampel diambil dengan teknik *Probability Sampling* metode *Simple Random Sampling* (Agus, 2010). Dari populasi yang ada, terdapat sampel pada kelas eksperimen (36 peserta didik) dan kelas kontrol (33 peserta didik). Perlakuan penelitian ini adalah pada kelas eksperimen proses pembelajaran materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga dilaksanakan dengan menggunakan *Blended Learning* berbantuan *Google Classroom*, sedangkan pada kelas kontrol, tidak.

Data dalam penelitian ini, dikumpulkan dengan teknik tes. Tes dilakukan pada materi prasyarat dan *pretest-posttest* (Mohammad, 2015). Instrumen pengumpulan data berupa soal *pretest-posttest* merupakan jenis soal isian dengan 8 butir soal, yang mencakup pada indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1991) (dalam Fisher, 2014). Matriks soal *pretest-posttest* yang sesuai indikator kemampuan berpikir kritis (IKBK) dengan indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga terdapat pada Tabel 1.

IPK diturunkan berdasarkan kompetensi dasar materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga yang ditetapkan pada silabus mata pelajaran kimia oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2018). Keterkaitan IPK, butir soal dan IKBK sebelumnya telah melewati proses validasi isi, tidak dibahas lebih lanjut dalam artikel ini. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik uji hipotesis (One Tailed t-Test). Kriteria pengujian hipotesis diterima jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan  $\alpha = 0,05$ . Untuk derajat harga t lainnya, maka hipotesis ditolak (Sudjana, 2016).

**Tabel 1.** Matriks soal *pretest-posttest*

No	IPK	Butir Soal	IKBK
1	Menjelaskan pengertian larutan penyangga	1	Memberikan penjelasan sederhana
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengategorikan larutan penyangga berdasarkan sifat dan komponennya</li> <li>Menganalisis prinsip kerja larutan penyangga</li> </ul>	2	Mengatur strategi dan taktik
3	Menganalisis perhitungan pH atau pOH larutan penyangga	3	Membangun keterampilan dasar
		4	Memberi penjelasan lanjut
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung pH atau pOH larutan penyangga setelah penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran.</li> <li>Membandingkan pH larutan penyangga sebelum dan setelah penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran</li> <li>Menganalisis pH larutan penyangga setelah penambahan sedikit asam, basa, dan pengenceran</li> </ul>	5	Memberi penjelasan lanjut
		6	Membangun keterampilan dasar
5	Melakukan percobaan untuk menentukan perubahan pH larutan penyangga setelah penambahan sedikit asam, basa atau pengenceran dan melaporkannya.	7	Memberikan penjelasan sederhana
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan menuliskan reaksinya.</li> <li>Memberikan contoh larutan penyangga dalam tubuh makluk hidup.</li> </ul>	8	Mengatur strategi dan taktik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan dari data *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Tabel 2. menunjukkan data berdistribusi normal, dan Tabel 3. menunjukkan hasil uji hipotesisnya.

**Tabel 2.** Hasil normalitas data *pretest-posttest*

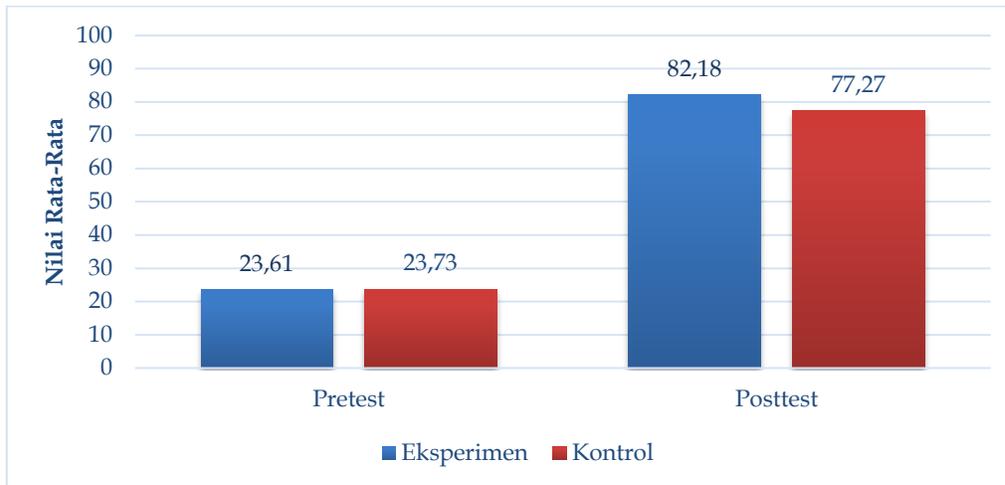
Data	Kelas	N	$\bar{x}$	S	$L_{maks}$	$L_{tabel}$	Keterangan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	36	23,61	6,82	0,12	0,15	Berdistribusi Normal
	Kontrol	33	23,73	8,16	0,14	0,15	
<i>Posttest</i>	Eksperimen	36	82,17	9,78	0,13	0,15	
	Kontrol	33	77,27	9,38	0,10	0,15	

**Tabel 3.** Hasil uji hipotesis data *pretest-posttest*

Kelas	N	$\sum X$	$\bar{X}$	$\sum X^2$	$S_{gab}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	36	2108,3	58,56	125759,61	10,05	2,07	1,67	Hipotesis diterima
Kontrol	33	1766,68	53,53	99063,75				

Data berdistribusi normal pada Tabel 2. ditunjukkan dari  $L_{maks} \leq L_{tabel}$ . Pada Tabel 3., hipotesis diterima karena memenuhi kriteria  $t_{hitung} = 2,07 > t_{tabel} = 1,67$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  ( $dk = 67$ ), kriteria probabilitas  $1 - \alpha$  yaitu 0,95 ( $\alpha = 0,05$ ). Perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan *Blended Learning* berbantuan *Google Classroom* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga. Secara umum, dapat pula dianalisis dari Gambar 4.1 sebagai yang menunjukkan nilai rata-rata *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kontrol.

## PENELITIAN KUALITATIF



**Gambar 1.** Grafik nilai rata-rata *pretest-posttest*

Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dengan penerapan *Blended Learning* berbantuan *Google Classroom* dapat disebabkan karena proses pembelajaran yang menuntut peserta didik berpikir kritis dan menemukan sendiri gagasan-gagasannya secara aktif (Miftahul, 2015). Pembelajaran yang juga dilakukan dalam kelompok mengindikasikan bahwa tidak hanya peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi saja yang aktif terlibat, tetapi peserta didik yang berkemampuan sedang juga akan terdorong aktif dalam pembelajaran (Adi, 2013), karena peserta didik dalam kelompok memegang peranan dan tugasnya masing-masing (Hisyam, 2019). Hamdani (2011) menyatakan bahwa pembagian tugas dalam kelompok dapat meningkatkan kerjasama, tanggung jawab, berpikir kritis (Risyalul, 2017), kreatif, mandiri, kolaboratif, tukar pendapat (Hanson, 2016), menarik kesimpulan, dan memecahkan masalah.

Keaktifan belajar peserta didik dalam kelompoknya juga disumbangkan oleh hadirnya LKPD guna mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Slameto, 2013) oleh peserta didik untuk memecahkan masalah pada LKPD secara bersama-sama. Selain upaya pemecahan masalah, pada LKPD dan soal evaluasi juga disajikan butir soal dengan dengan indikator berpikir kritis, tujuannya agar peserta didik memiliki gambaran soal *posttest*. Hanson (2016) menyatakan bahwa pembelajaran idealnya berorientasi pada proses dimana peserta didik aktif mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan diaplikasikan dalam latihan soal.

Penerapan *Blended Learning* berbantuan *google calssroom* menjadikan peserta didik lebih aktif dikarenakan kombinasi proses pembelajaran yang tidak monoton. Kombinasi pembelajaran di kelas konvensional dan kelas maya meyebabkan sebagian peserta didik tidak tertekan oleh dominasi peserta didik lain yang hiperaktif (Solikh, dkk, 2018), sehingga menyebabkan peserta didik lebih dapat berpikir lancar, tidak terpaku, kreatif, interaktif dan tidak bosan selama proses pembelajaran (menunjang kemampuan berpikir kritis) (Rostyanta, dkk, 2020). Kombinasi pembelajaran ini juga memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil diskusi dengan gambar, bentuk, warna, dan tulisan yang bervariasi (Rusman, dkk, 2015) dan tidak monoton untuk dibaca. Peserta didik tidak memerlukan waktu tambahan untuk membuat *slide*, karena LKPD yang diisi sudah langsung berupa *slide* LKPD yang dapat divarsikan. Berbeda dengan kelas kontrol, yang penyajian hasil diskusinya hanya berupa pembahasan oral saja. Berdasarkan deskripsi tersebut, penyampaian sendiri gagasan dan konsep yang ditemukan peserta didik (indikator memberikan penjelasan sederhana) dengan sajian yang kreatif (Sewang, 2017) berdasarkan pengalaman langsung untuk menyelesaikan permasalahan kompleks, mengindikasikan

bahwa peserta didik memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis khususnya memberi penjelasan lanjut serta mengatur strategi dan taktik (Miftahul, 2015). Abu (2018) menyatakan bahwa penggunaan *pamflet* pembelajaran sangat efektif untuk menyajikan sebuah hasil diskusi pembelajaran karena berisi mengenai informasi bergambar yang dapat memberi pengaruh dan motivasi terhadap

pembacanya. Isti'annah (2017) menuliskan dalam kajiannya bahwa *Blended Learning* memberikan pengalaman belajar yang efektif dan efisien dengan menggabungkan lingkungan belajar yang sesuai dengan peserta didik.

Penerapan *Blended Learning* berbantuan *Google Classroom* lebih memfokuskan peserta didik membaca materi, mengerjakan soal-soal yang diberikan (Setyoko dan Indriaty, 2018), mengumpulkan tugas tepat waktu, menonton video pembelajaran yang langsung tersambung ke *youtube* (upaya membangun indikator membangun keterampilan dasar) (Tayebinik, 2013). Peserta didik dapat mengevaluasi apa yang dilihat, dibaca dan didengarkannya secara fokus (Muhfahurrozi dan Muhip, 2017), dan cenderung tidak terpengaruh untuk bermain atau *searching* hal yang tidak berhubungan dengan pembelajaran, sehingga peserta didik mampu menganalisis, mampu bertanya, mampu menjawab pertanyaan, mampu memecahkan masalah, mampu membuat kesimpulan (upaya membangun indikator menyimpulkan) (Rini, dkk, 2016). Rostyanta, dkk (2020) menyatakan bahwa pada pembelajaran *Google Classroom*, peserta didik akan memperoleh kebiasaan untuk selalu berpikir, menganalisis segala sesuatu yang mereka baca, lihat dan dengar. Serta dapat memperoleh pembiasaan bagi dirinya untuk selalu berpikir dan memilih mana yang baik dan yang buruk (Rofiqoh, dkk, 2020). Menurut Solikh, dkk (2018), dengan pembelajaran dengan *Google Classroom* memberikan kesempatan belajar peserta didik yang lebih fleksibel tanpa terikat ruang dan waktu, memperkaya materi pembelajaran, menghidupkan proses pembelajaran, membuat proses pembelajaran lebih terbuka (Jhonson, 2017), meningkatkan efektivitas pembelajaran, serta mendukung peserta didik untuk belajar secara mandiri (Diemas, 2017).

## SIMPULAN

Penerapan *Blended Learning* berbantuan *Google Classroom* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi kesetimbangan ion dan pH larutan penyangga dengan  $t_{hitung} 2,07 > t_{tabel} 1,67$  ( $dk = 67$ ,  $\alpha = 0,05$ ). Peningkatan ini diindikasikan oleh pelaksanaan kombinasi pembelajaran kelas konvensional dan kelas maya yang membangun peserta didik untuk lebih berpikir lancar (Ariesto, 2022), tidak terpaku, aktif, kreatif, interaktif dan tidak bosan selama proses pembelajaran (Rostyanta, 2020).

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu. (2018). Efektivitas Pemberian Tugas Proyek Poster Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA MAN 2 Sinjai. *Jurnal Pendidikan*, 2(2), 102-119.
- Adi. (2013). *Genius Learning Strategy*. Gramedia. Jakarta.
- Agus. (2010). *Statistika Konsep Dasar Dan Aplikasi*. Kencana. Jakarta.
- Agustina, Isnaini dan Rieno. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan *Edmodo* Pada Materi Fungsi. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, 2(1), 123-141.
- Ariesto. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Metaverse*. Topazart. Jakarta.
- Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Beaumont. (2018). *Google Classroom: An Online Learning Environment To Support Blended Learning*. *Compass: Journal of Learning and Teaching*, 11(2), 1-6.
- Bondarenko, Mantulenko, dan Pikilnyak. (2019). *Google Classroom As A Tool Of Support Of Blended Learning For Geography Students*. *Arxiv Preprint*, Arxiv: 1902.00775.
- Daryanto dan Syaiful. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Gava Media. Yogyakarta.

- Diemas. (2017). Pengaruh Penerapan Tools *Google Classroom* Pada Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 2(1), 65-71.
- Effendi dan Zhuan. (2015). *E-Learning: Konsep Dan Aplikasi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Elika. (2016). Peran Guru dalam Membangun Kesadaran Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 6(5), 201-208.
- Ennis. (1991). An Elaboration of Cardinal Goal of Science Instruction. *Educational Philosophy and Theory*, 23(1), 31-43.
- Fisher. (2014). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Erlangga. Jakarta.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia. Bandung.
- Hanson. (2016). *Instructor's Guide To Process Oriented Guided Inquiry Learning*. Stony Brook University. Pacific Crest.
- Herliani dan Wahyudin. (2018). Pemetaan Kompetensi Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Guru Pada Dimensi Pedagogik. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 11(2), 134-148.
- Hisyam. (2019). Strategi Pembelajaran Aktif Implementasi Dan Kendalanya Di Dalam Kelas. *Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan Biologi*. FKIP UNS. Surakarta.
- Isti'anah. (2017). The Effect Of *Blended Learning* To The Students' Achievement In Grammar Class. *IJEE: Indonesian Journal of English Education*, 4(1), 16-30.
- Johnson. (2017). *Contextual Teaching and Learning*. Mizan Learning Center. Bandung.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Silabus Mata Pelajaran Kimia Pada Kurikulum 2013 Revisi Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Leni. (2018). Pengaruh Era Revolusi Industri 4.0 Terhadap Kompetensi SDM. *Jurnal Manajemen Bisnis Indonesia*, 6(1), 208-217.
- Luvita. (2017). Pengembangan Tutorial *Edmodo* Untuk Tenaga Pengajar. *Edcomtech*, 2 (1), 55-64.
- Miftahul. (2015). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran: Isu-Isu Metodis Dan Paradigantis*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Mohammad. (2015). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Moore. (2013). *Blended Learning Solutions For Military Soft Skills Training*. *Journal of Applied Learning Technology*, 3(3), 2018-2026.

- Muhfahurrozi dan Muhip. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis *Edmodo* Dalam Membentuk Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IPS SMAN 1 Selong Tahun Pelajaran 2017/2018. *JPEK*, 1(1), 57-67.
- Ningsih, Bambang dan Sopyan. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Journal of Education*, 2(1), 44-52.
- Rahmad, Wirda, Berutu, Lumbantoruan, dan Sintong. (2019). *Google Classroom* Implementation In Indonesian Higher Education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175 (1), 012153-012161.
- Rini, Imam, dan Sri. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Dengan *Edmodo* Untuk Meningkatkan Level Berpikir Probabilistik Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 12 Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(10), 961-972.
- Risyalatul. (2017). *Blended Learning* Untuk Meningkatkan Level Kemampuan Berpikir Kritis. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 5(2), 45-56.
- Rofiqoh, Sucipto dan Basori. (2020). Pengaruh *Blended Learning* Menggunakan *Think Pair Share* Berbantuan *Google Classroom* Dengan *Traditional Learning* Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*, 13(1), 56-63.
- Rostyanta, Sutiadiningsih, Bahar, dan Miranti. (2020). Pengaruh Pembelajaran Dengan *Google Classroom* Diintegrasikan Video Interaktif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dan Bertanggung Jawab. *JTB*, 9(1), 142-149.
- Roza, Herdini, Ika, Teja. (2018). Interactive E-Module Development Throught Chemistry Magazine On Kvisoft Flipbook Maker Application For Chemistry Learning In Second Semester At Second Grade Senior High School. *Journal Of Science Learning*, 2(1), 21-25.
- Rusman, Deni dan Cepi. (2015). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Safura, Agus, dan Ismu. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Learning Dengan Schoology Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 127-138.
- Setyoko dan Indriaty. (2018). Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis *Blended Learning* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Motivasi Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(3), 157-166.
- Sewang. (2017). Keberterimaan *Google Classroom* Sebagai Alternatif Peningkatan Mutu Di IAI DDI Polewali Mandar. *JPPI: Jurnal Pendidikan Islam Pendekatan Interdisipliner*, 1(1), 35-46.
- Slameto. (2013). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Solikh, Sulisworo, dan Maruto. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Berbantuan *Google Classroom* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Self Esteem Dan Kecerdasan Intelektual. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 8(2), 27-32.
- Sudjana. 2016. *Metode Statistik*. Tarsinto. Bandung.
- Syaiful dan Azwan. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.

- Tayebinik dan Puteh. (2013). *Blended Learning Or E-learning?. ArXiv Preprint*, ArXiv: 1306.4085.
- Trianto. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media. Jakarta.
- Tumengkol. (2020). Pengalaman Pembelajaran Berbasis *Blended Learning* Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar Menggunakan *Google Classroom* Pada Mahasiswa Geografi. *Jurnal Episentrum*, 1(1), 39-43.
- Untari dan Millatussa'adiyyah. (2020). Implementation Of *Blended Learning* Through *Google Classroom* In Generation Z. *1st International Multidisciplinary Conference On Education, Technology, And Engineering*.