



PENGARUH MODEL BLENDED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN KINERJA ILMIAH SISWA PADA ERA NEW NORMAL

Ni Made Mega Pratiwi, Ni Made Pujani, Rai Sujanem

¹Jurusan S2 Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: megapratiwi@undiksha.ac.id, madedujani2@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model blended learning terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa pada era new normal. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Banjarangkan. Populasi penelitian adalah siswa kelas XII yang berjumlah 114 siswa. Selanjutnya, 78 siswa dipilih menjadi sampel dengan teknik random sampling. Ada 3 instrumen utama yang digunakan, yaitu: tes kemampuan berpikir kreatif, tes kinerja ilmiah dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan formula multivariate analysis of variance. Hasil analisis menunjukkan: 1) secara parsial, blended learning berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, 2) secara parsial, blended learning berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja ilmiah siswa dan 3) secara simultan, blended learning berpengaruh secara simultan dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa. Hasil ini berimplikasi pada didorongnya penerapan blended learning untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa di era new normal.

Kata kunci: blended learning, berpikir kreatif, kinerja ilmiah

Abstract

This experimental research aims at knowing the effect of blended learning method on students' creative thinking ability and scientific performance in new normal era. This Research was done in SMAN 1 Banjarangkan. The population consisted of 114 students. Then, 78 students were selected as sample by using random sampling technique. There were 3 main instruments were used, namely : creative thinking ability test, scientific performance test, and lesson plan. The obtained data were analyzed by using multivariate analysis of variance. This research discovers : 1) partially, blended learning has positive and significant effect on students' creative thinking ability, 2) partially, blended learning has positive and significant effect on students' scientific performance and 3) simultaneously, blended learning has positive and significant effect on students' creative thinking ability and scientific performance. It implies on pushing implementation of blended learning in developing students' creative thinking ability and scientific performance in new normal era.

Keywords: blended learning, creative thinking ability, scientific performance

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah wahana untuk dapat membangun kualitas sumber daya manusia. Kebutuhan pendidikan semakin hari semakin kompleks karena kompleksnya permasalahan kehidupan. Pada era masyarakat industri 4.0, pendidikan diarahkan pada prinsip 4 C, yaitu : *critical thinking and problem solving* (pemikiran kritis dan pemecahan masalah), *creative thinking* (pemikiran kreatif), *communication* (komunikasi) dan *collaboration* (kerja sama). Prinsip tersebut harus diterapkan di semua jenjang pendidikan dan mata pelajaran. Implikasi dari 4 C adalah pergeseran proses pembelajaran menuju pembelajaran yang berbasis pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator saja. Oleh karena itu, pemerintah dan masyarakat harus menjadikan pendidikan sebagai agenda besar negara agar keberlangsungan, perkembangan dan kemajuan negara ini dapat terjamin (Kemendikbud, 2020).

Adanya perubahan prinsip pendidikan menuntut adanya evaluasi terhadap pendidikan yang sudah berjalan. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas pendidikan saat ini, proses pendidikan yang berlangsung, keunggulan dan kelemahannya. Dengan demikian, pihak terkait dapat melakukan perbaikan dan perubahan. Ada berbagai organisasi yang melakukan evaluasi pada pendidikan, salah satunya PISA. Hasil PISA 2018 menunjukkan bahwa literasi sains siswa di Indonesia berada pada peringkat 70 dari 78 peserta. Selain itu, literasi sains siswa di Indonesia terkategori rendah karena skor yang diperoleh berada dibawah skor rata-rata ketuntasan PISA.

Sains atau IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dikuasai karena IPA menghasilkan produk-produk teknologi yang membantu kehidupan manusia. Beberapa produk IPA adalah teknologi komputer, internet, hp, televisi dan masih banyak lagi. Semua produk itu lahir dari proses pemikiran yang kreatif. IPA menekankan pada proses dan produk (Trianto, 2010). Proses yang dimaksud adalah bagaimana sesuatu dapat dicapai dan produk yang dihasilkan dari proses tersebut. oleh karena itu, pembelajaran IPA sudah seharusnya diarahkan pada kedua hal tersebut yang secara spesifik merujuk pada kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah.

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan kognitif, orisinal dan proses pemecahan masalah. Lebih lanjut, Moma (2015) mendefinisikan kemampuan berpikir kreatif merupakan kemahiran seseorang dalam menganalisis suatu informasi yang baru, serta menggabungkan ide atau gagasan yang unik untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Berdasarkan kedua definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif bersifat kompleks karena melibatkan proses kognitif dan penemuan hal-hal yang baru. Kemampuan berpikir kreatif tidak terjadi begitu saja, tetapi melalui sebuah proses.

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dimiliki. Menurut Anwar, dkk (2012), kemampuan kreatif adalah sarana untuk menghasilkan ide-ide baru dalam penyelesaian berbagai permasalahan dalam dunia nyata. Kemampuan berpikir kreatif dapat diketahui dari keahlian menganalisis suatu data, serta memberikan respons penyelesaian masalah yang bervariasi Dewi, dkk (2019). Seseorang yang kemampuan berpikir kreatifnya rendah tentu tidak mampu memberikan respons yang unik atau baru, mereka cenderung menggunakan hal-hal yang umum bahkan tidak mampu memberikan respons yang logis.

Di sisi lain, kinerja ilmiah juga harus difokuskan dengan baik dalam IPA. Kinerja ilmiah mencerminkan semua aktivitas sains yang melatih dan mengembangkan baik keterampilan sains dan sikap ilmiah. Ini mencakup kegiatan merencanakan penelitian, melakukan penelitian ilmiah, dan mengkomunikasikan hasil penelitian (Kemendikbud, 2013). Kinerja ilmiah yang dimiliki siswa dalam sains/IPA memfasilitasi siswa untuk dapat berpikir secara logis dan menarik kesimpulan dengan tepat.

Dalam pembelajaran IPA, kinerja ilmiah sebagai sarana untuk dapat memecahkan berbagai permasalahan sains. Artuti (2007) menyatakan bahwa kinerja ilmiah memungkinkan seseorang dapat menghasilkan penemuan dalam IPA karena focus kinerja ilmiah adalah pada kegiatan melaksanakan penelitian. Kinerja ilmiah siswa di sekolah terbentuk dengan baik jika mereka dibelajarkan dengan pembelajaran yang berbasis inkuri (Sudarman, 2012).

Terkait kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah, beberapa penelitian menunjukkan

hasil yang masih jauh dari harapan. Hasil penelitian Listiani, dkk (2018), Mahanal & Zubaidah (2017) dan Supiadi, dkk (2023) menemukan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia masih rendah. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan guru menerapkan model-model pembelajaran inovatif. Kemampuan berpikir kreatif akan tumbuh baik jika pembelajaran diarahkan pada pembelajaran yang berpusat pada siswa. Terkait kinerja ilmiah, Dewi, dkk (2021) menemukan bahwa kinerja ilmiah siswa masih belum memenuhi harapan. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna (2021) yang menemukan bahwa literasi sains (termasuk di dalamnya kinerja ilmiah) siswa di Indonesia masih terkategori rendah.

Faktor utama penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dan kinerja ilmiah siswa adalah kurangnya kemampuan guru dalam menciptakan pembelajaran IPA yang sesuai dengan karakternya. Siswa kurang mendapat perhatian serius dan belum dikembangkan dengan baik (Suastra, dkk., 2007). Guru lebih memfokuskan diri pada pemberian informasi yang sudah jadi, seperti menghafal konsep-konsep, prinsip-prinsip sains (IPA) yang ada dalam buku teks siswa (*textbooks*) (Arnyana, 2007). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Syafredi (2018) yang menemukan bahwa penyebab rendahnya kreativitas siswa dapat bersumber dari pelaksanaan pembelajaran konvensional di sekolah yang bersifat transfer pengetahuan dari guru ke siswa dan menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pengkonstruksian pengetahuan.

Selain faktor utama, ada juga beberapa faktor lain. Kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa yang rendah dapat disebabkan beberapa hal, yaitu : (1) Proses pembelajaran hanya ditekankan pada aspek kognitif, yaitu penguasaan konsep yang harus dikuasai tanpa memberikan kesempatan kepada siswa melakukan dan menemukan konsep secara mandiri (Yadav & Mishra, 2013), (2) Guru jarang mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa sehingga cara mempelajari suatu konsep cukup menghafal dan latihan soal-soal (Sjostrom & Stenborg, 2014), (3) Bentuk tes yang biasa dilatihkan guru adalah penyelesaian masalah algoritmik yang biasa dijawab melalui suatu prosedur yang biasa dijawab melalui suatu prosedur yang telah baku atau keahlian kognitif tingkat rendah (Sutrisna, 2021) dan (4) terbentuknya pemikiran bahwa belajar adalah memindahkan informasi dan ilmu pengetahuan saja sehingga pengembangan keterampilan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah kurang mendapatkan perhatian (Andriani, 2009).

Untuk memperkuat fakta ini, maka dilakukan observasi di SMAN 1 Banjarangkan. Pada saat observasi, pembelajaran masih dilakukan secara daring dan luring akibat pandemic Covid 19. Proses pembelajaran masih jauh dari harapan. Ada beberapa permasalahan yang ditemui. Pertama, pembelajaran masih mengutamakan proses menghafal daripada pemahaman konsep. Kedua, pembelajaran kurang mengaitkan dengan kehidupan dunia nyata. Ketiga, proses pembelajaran yang hanya mono situs, seharusnya pembelajaran bersifat multisitus. Keempat, kurangnya pembelajaran yang berpusat pada siswa. Konsep masih diajarkan secara dominan dengan modus "memberi tahu" bukan penemuan.

Akibat pelaksanaan pembelajaran tersebut, kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa menjadi rendah. Ini didapat dari hasil tes yang diberikan oleh guru. Siswa terlihat kesulitan jika diberikan soal-soal yang bersifat problem-solving. Hanya sedikit siswa yang mampu menjawabnya. Hal yang sama ketika mereka diminta untuk mempersiapkan praktikum dan melakukan praktikum yang selanjutnya direkam. Hasilnya masih jauh dari harapan. Mengingat pembelajaran tahun ajaran baru akan diarahkan daring dan luring karena new normal maka permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa maka perlu adanya penyempurnaan proses pembelajaran, baik itu menyangkut proses penilaian maupun model pembelajaran yang lebih inovatif yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa. Minimnya waktu belajar tatap muka di sekolah tentu harus diimbangi dengan kolaborasi melalui pembelajaran dalam jaringan atau daring. Kolaborasi antara pembelajaran tatap muka dan daring tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *Blended Learning*.

Menurut Semler (2005) *Blended learning* adalah sebuah kemudahan pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, dan gaya pembelajaran, memperkenalkan berbagai pilihan media dialog antara fasilitator dengan

orang yang mendapat pengajaran. *Blended learning* juga sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung dan pengajaran *online*, tapi lebih daripada itu sebagai elemen dari interaksi sosial. Keterkaitan antara indikator berpikir kreatif dan kinerja ilmiah juga sangat erat dengan sintaks dalam *blended learning*. Pembelajaran berbasis *blended learning* dapat memberi pengalaman belajar untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan penalaran, karena *blended learning* merupakan salah satu bentuk pemecahan masalah.

Pembelajaran berbasis *blended learning* diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan memecahkan masalah dalam penugasan melalui pelibatan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri. Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti berupaya meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa melalui model *Blended learning*. Untuk menguji lebih jauh mengenai keefektifan model *Blended learning* maka diadakan penelitian eksperimen yang berjudul **“Pengaruh Model *Blended Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kinerja Ilmiah Siswa pada Era *New Normal*”**.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model *blended learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa pada era *new normal*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah non-equivalent control group design karena randomisasi hanya dilakukan pada kelompok. Populasi penelitian adalah siswa kelas XII SMAN 1 Banjarangkan yang berjumlah 114 siswa. Dari populasi tersebut, 78 siswa dipilih menjadi sampel penelitian melalui teknik random sampling. Ada 2 variabel yang diteliti, variable bebas berupa Model *blended learning* dan variable terikat adalah kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa. Untuk mengumpulkan data, ada 3 instrumen utama yang digunakan, yaitu: tes kemampuan berpikir kreatif, tes kinerja ilmiah dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan formula *multivariate analysis of variance* (MANOVA).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis awal dilakukan dengan melakukan analisis deskriptif yang mencakup perhitungan rata-rata dan simpangan baku. Analisis deskriptif dilakukan pada 4 kelompok yang terbentuk, yaitu : Kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan *blended learning* dengan simbol X1Y1. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional dengan simbol X2Y1. Kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan *blended learning* dengan simbol X1Y2. Kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional dengan simbol X2Y2. Hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil analisis deskriptif

Perhitungan	X1Y1	X1Y2	X2Y1	X2Y2
Rata-Rata	26,64	20,36	22,15	16,23
Simpangan Baku	3,108	4,475	3,745	3,849

Berdasarkan Tabel 1 maka dapat diketahui rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan *blended learning* sebesar 26,64 yang mana lebih besar daripada rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan Model konvensional sebesar 22,15. Rata-rata kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan *blended learning* sebesar 20,36 yang mana lebih besar daripada kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan Model konvensional sebesar 16,23. Simpangan baku kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan *blended learning* sebesar 3,108 yang mana lebih kecil daripada simpangan baku kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan Model konvensional sebesar

3,745. Simpangan baku kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan *blended learning* sebesar 4,475 yang mana lebih besar daripada simpangan baku kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan Model konvensional sebesar 3,849.

Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan formula MANOVA yang dilanjutkan dengan post hoc dengan uji LSD. Hasil analisis dapat diringkas dan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Ringkasan Hasil Uji Hipotesis

Sumber	Probabilitas (Sig.)	Keputusan
Pillae's Trace	0,000	Signifikan
LSD Y1	0,000	Signifikan
LSD Y2	0,000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 2, nilai probabilitas pillae's trace sebesar 0,000 yang mana nilai ini lebih rendah daripada 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah secara simultan antara siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya, pada sumber LSD Y1 menunjukkan nilai LSD sebesar 0,000 yang mana lebih rendah daripada 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara parsial terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan model *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Terakhir, pengujian pada sumber LSD Y2 menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0,000 yang mana lebih rendah daripada 0,05. Ini berarti secara parsial terdapat perbedaan kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan model *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini dapat dibagi menjadi 3 dan dijelaskan sebagai berikut.

1. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif antara Siswa yang Belajar dengan Model *Blended Learning* dan Siswa yang Belajar dengan Model Pembelajaran Konvensional

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan model *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai probabilitas sebesar 0,000 yang signifikan. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model *blended learning* sebesar 26,64 yang lebih besar daripada nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional yang hanya sebesar 22,15. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *blended learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Hasil ini menunjukkan bahwa model *blended learning* lebih cocok digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Blended learning* memberikan ruang yang lebih luas dan fleksibel bagi siswa karena dapat dilakukan baik di ruangan dan berbagai tempat sepanjang ada koneksi internet (Sukawijaya & Sudiarta, 2018). Siswa belajar dengan berbagai suasana yang sesuai dengan situasi dan kondisi. *Blended learning* menggunakan pendekatan teknologi dan kombinasi sumber-sumber belajar dalam mengawali atau melanjutkan pembelajaran tatap muka yang telah dilakukan. *Blended learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan mandiri, berkembang, berkelanjutan sepanjang hayat (Dwiyojo, 2018).

Model *blended learning* menciptakan suasana pembelajaran yang bersifat variatif sehingga siswa mampu belajar sesuai dengan gaya belajar atau preferensinya (Pradnyana, dkk., 2013). Pada umumnya gaya belajar siswa sangat beragam. Siswa tidak akan berkembang baik jika dipaksakan belajar pada satu kondisi saja. siswa yang pemalu akan

merasa tidak nyaman jika harus aktif berdiskusi di kelas dan merasa nyaman jika berada pada suasana yang tenang dan santai. Melalui *blended learning* siswa dapat belajar di tempat yang membuat mereka berkembang atau mampu menciptakan ide-ide yang baru.

Pengaruh positif lain yang terjadi karena model *blended learning* adalah meningkatkan minat belajar dan memperdalam pemahaman siswa terkait materi pelajaran (Kenney & Newcombe, 2011). Kreativitas akan muncul jika siswa dalam keadaan senang belajar atau memiliki minat belajar yang baik. Adanya minat belajar inilah yang mengarahkan siswa berpikir lebih mendalam baik secara konvergen atau divergen sehingga banyak menghasilkan hal-hal yang baru.

Dari hasil penelitian juga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional kurang cocok untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya. Yustina, dkk., (2020) dalam penelitiannya menemukan penerapan *blended learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Ini disebabkan karena *blended learning* memberikan ruang yang luas bagi mahasiswa untuk berpikir tentang materi pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Vo, dkk (2017) menemukan bahwa *blended learning* berdampak lebih baik daripada Model konvensional terhadap prestasi akademik siswa. adanya pemberian materi secara *online* membuat siswa belajar lebih banyak di luar di tempat yang disukai. Hal ini ternyata mampu memberikan pengaruh yang positif terhadap prestasi belajar siswa.

2. Perbedaan Kinerja Ilmiah antara Siswa yang Belajar dengan Model *Blended Learning* dan Siswa yang Belajar dengan Model Pembelajaran Konvensional

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar dengan model *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai probabilitas sebesar 0,000 yang signifikan. Nilai rata-rata kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan model *blended learning* sebesar 20,36 lebih besar daripada nilai rata-rata kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional yang hanya sebesar 16,23. Simpulan dari pembahasan ini adalah model *blended learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja ilmiah siswa.

Hasil ini menunjukkan bahwa model *blended learning* lebih cocok digunakan untuk mengembangkan kinerja ilmiah siswa. Usman (2018) menyatakan kelebihan dari *blended learning* yakni pembelajaran yang terjadi dilakukan secara mandiri dan konvensional. Keadaan ini mengarahkan siswa agar dapat berpikir secara sistematis agar bisa memahami topik yang sedang dibahas. Prinsip-prinsip ini tentu sesuai dengan prinsip-prinsip kinerja ilmiah seperti merencanakan penelitian, melaksanakan penelitian dan mengomunikasikan penelitian (Kemendikbud, 2013). Agar kinerja ilmiah siswa terbentuk dengan baik, mereka harus aktif mencari informasi terkait apa yang diteliti dan mensintesa setiap informasi sehingga memberikan hasil penelitian yang ilmiah.

Kinerja ilmiah membutuhkan pertanyaan-pertanyaan reflektif agar setiap kegiatan ilmiah dapat berjalan baik. Pertanyaan reflektif akan membuat siswa menghargai setiap proses pembelajaran. Proses yang dilalui membuat siswa lebih tertarik untuk menelusuri lebih lanjut pembelajaran yang sedang dilaksanakan. Garrison & Vaughan (2013) menyatakan bahwa dalam konteks pembelajaran sekolah, lingkungan belajar *Blended Learning* dapat memberikan kondisi yang mempromosikan pertanyaan reflektif. Hal seperti ini umumnya banyak diperlukan dalam melakukan kinerja ilmiah terutama saat menghadapi situasi atau permasalahan-permasalahan baru terkait dengan percobaan yang dilakukan.

Dalam kinerja ilmiah, siswa membutuhkan informasi yang luas dan pemahaman yang mendalam. Beragam informasi dapat diakses dengan mudah melalui jaringan internet. Cara berpikir ilmiah siswa diperlukan agar informasi yang didapat sesuai dengan fakta. Cara akses informasi dan memilah informasi perlu diarahkan pada pembelajaran yang berbasis ICT. Glazer (2012) menyatakan pembelajaran dimana ICT dimasukkan di dalamnya seperti dalam *blended learning* dapat menyediakan sumber belajar yang luas bagi siswa sehingga siswa dapat mengakses pengetahuan dari berbagai sumber dan akhirnya memiliki

pemahaman yang baik. Pemahaman yang baik memfasilitasi kinerja ilmiah siswa pula menjadi lebih baik. Siswa dapat melakukan tindakan yang tepat dalam setiap eksperimen yang dilakukan.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian-penelitian sebelumnya. Hinampas, dkk (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa penerapan model *blended learning* mampu meningkatkan kinerja ilmiah siswa. Setelah *blended learning* diterapkan, keterampilan berkomunikasi dan merancang percobaan dan visualisasi data menjadi meningkat. Mereka mampu mengkomunikasikan datanya melalui tabel, grafik, diagram dan penyajian informasi lainnya termasuk yang berbasis teknologi. Hal senada juga ditemukan oleh Rachmadtullah, dkk (2020), dimana setelah *blended learning* diterapkan prestasi belajar akademik siswa menjadi meningkat. *Blended learning* yang diaplikasikan dengan Moodle membuat peningkatan signifikan dalam nilai akademik siswa saat pandemi Covid 19.

3. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kinerja Ilmiah antara Siswa yang Belajar dengan Pembelajaran Berbasis *Blended Learning* dan Siswa yang Belajar dengan Model Pembelajaran Konvensional.

Hasil pengujian hipotesis mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar dengan model *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai probabilitas sebesar 0,000 yang signifikan. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa yang belajar dengan model *blended learning* lebih tinggi daripada siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Simpulan yang dapat diambil yakni model *blended learning* berpengaruh secara simultan dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa.

Hasil ini menunjukkan bahwa model *blended learning* lebih cocok digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa secara serentak. Pada saat siswa belajar secara mandiri, siswa berupaya menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Permasalahan yang dimaksud adalah memahami materi pelajaran. Jika pembelajaran dilakukan secara mandiri, maka siswa sebaiknya melakukan langkah-langkah yang dapat menuntunnya memahami materi pelajaran. Pradnyana, dkk (2013) menuturkan tujuan dari pembelajaran *blended learning* diantaranya kelas tatap muka dapat digunakan untuk melibatkan siswa dalam pengalaman interaktif. Sedangkan porsi online memberikan siswa dengan konten multimedia yang kaya pengetahuan pada setiap saat, dan di mana saja selama siswa memiliki akses internet. Peningkatan penjadwalan fleksibilitas bagi siswa, dengan menggabungkan aspek dari tatap muka dan online. Hal ini dapat memberikan beragam sumber informasi kepada pebelajar. Adanya lebih banyak sumber yang tersedia memungkinkan siswa mendapat beragam informasi pula yang mampu membuat mereka mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kinerjanya.

Menurut Rogers dalam Utami Munandar (2014) bahwa kreativitas adalah kecenderungan untuk mengaktualisasi diri, mewujudkan potensi, dorongan untuk berkembang dan menjadi matang, kecenderungan untuk mengekspresikan dan mengaktifkan semua kemampuan organisme. Prasyarat yang harus dipenuhi dalam membangun kreativitas: Pertama, pengetahuan yang luas dalam bidang yang dikuasainya, dan keinginan yang terus menerus untuk mencari problem baru. Kedua, adanya sejumlah kualitas yang memungkinkan munculnya respon seperti rasa percaya diri, ceria, mandiri, kukuh pendirian, tidak mengenal lelah, dan kesiapan mengambil risiko. Ketiga, adanya kemampuan membagi konsentrasi, menjauh dari cara berpikir konvensional menggunakan kekuatan intuitif dan yang tidak tersadari untuk menyelesaikan masalah. Keempat, adanya keinginan kuat untuk mencapai keseimbangan saat menghadapi persoalan, sehingga dorongan internal untuk melakukan integrasi dan disintegrasi terhadap kemampuan yang ada akan senantiasa berakhir cemerlang. A. Chaedar Alwasilah dalam Ngainun Naim (2016).

Sementara itu, kinerja ilmiah juga membutuhkan berbagai sumber-sumber relevan dalam melakukan analisis atau melakukan kegiatan ilmiah misalnya eksperimen. Menurut Sutarna, dkk (2014) kinerja ilmiah terdiri dari keterampilan *hands-on* dan *minds-on* berpikir siswa atau proses mental, sehingga kemampuan ini tidak datang secara otomatis tetapi

perlu latihan. Kemampuan kinerja ilmiah yang biasanya dikembangkan meliputi mendefinisikan masalah, merumuskan masalah, menyatakan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, mengevaluasi atau menyampaikan hasil percobaan, dan menyimpulkan (Sudi, 2014 dalam Chimayah (2019)). Hal-hal tersebut akan dapat berjalan baik jika siswa difasilitasi baik berupa bimbingan dari guru secara langsung atau sumber-sumber informasi yang banyak dan beragam.

Dalam *blended learning*, ada tiga tahap pembelajaran dan prinsip *blended learning*, yaitu: pencarian informasi, pemerolehan informasi dan sintesis pengetahuan. Pada tahap pencarian informasi, aspek kemampuan berpikir kreativitas siswa yang difasilitasi adalah berpikir lancar, berpikir luwes dan berpikir orisinal. Aspek kinerja ilmiah yang difasilitasi adalah menetapkan kompetensi sesuai judul eksperimen. Pada tahap pemerolehan informasi, aspek kemampuan berpikir kreativitas siswa yang difasilitasi adalah berpikir terperinci. Sementara itu, kinerja ilmiah yang difasilitasi adalah memahami landasan teori dan mengidentifikasi bahan dan merangkai alat. Pada tahap sintesis pengetahuan, aspek kemampuan berpikir kreatif yang difasilitasi adalah keterampilan menilai. Kinerja ilmiah yang difasilitasi adalah merumuskan prosedur dan melaksanakannya, menyusun laporan eksperimen dan keterampilan presentasi.

Pembelajaran berbasis *blended learning* dapat memberi pengalaman belajar untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan penalaran karena *blended learning* merupakan salah satu bentuk pemecahan masalah. Simpulan yang dapat diambil yakni pembelajaran berbasis *blended learning* diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan memecahkan masalah dalam penugasan melalui melibatkan mereka dalam pengalaman nyata atau simulasi dan menjadi pembelajaran yang otonom dan mandiri. Berdasarkan penjabaran tersebut maka tampak bahwa akan timbul perbedaan antara kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah pada siswa dengan penerapan *blended learning* dan konvensional.

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa 1) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa yang belajar dengan model *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional, 2) terdapat perbedaan kinerja ilmiah antara siswa yang belajar dengan model *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional dan 3) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah secara simultan antara siswa yang belajar dengan model *blended learning* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan simpulan penelitian, ada beberapa saran yang diberikan kepada pihak-pihak yang menerima manfaat penelitian ini. Guru disarankan untuk merancang *blended learning* yang sesuai dengan kebutuhan siswa, baik dari segi tuntutan kurikulum atau tingkat kemampuan siswa. Hal ini sebagai upaya untuk menciptakan pembelajaran inovatif untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif dan kinerja ilmiah siswa. Selain itu, guru juga disarankan untuk menggunakan model *blended learning* dalam penelitian ini dan menyesuaikannya dengan karakteristik mata pelajaran yang diajarkan. Peneliti lain disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan variabel terikat yang berbeda. Dengan demikian dapat diketahui pengaruh *blended learning* lebih luas. Selain itu, peneliti juga disarankan menggunakan modus atau variasi yang berbeda dari penelitian ini sehingga *blended learning* lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, D. E. (2009). Mutu Guru dan Implementasinya Terhadap Mutu Pendidikan. *Jurnal*

- Manajemen Pendidikan*, 1(5), 50–60.
- Anwar, M. N., Aness, M., Khizar, A., & Muhammad, G. (2012). Relationship of Creative Thinking with the Academic Achievements of Secondary School Students. *Journal of Education*, 1(3), 44–47.
- Artuti. (2007). *Kinerja Ilmiah*. <http://googleweblight.com/kinerja-ilmiah.html>
- Chimayah, M. (2019). *Pengembangan Kemampuan Kinerja Ilmiah Siswa pada Pemanfaatan Berbagai Ekstrak Tumbuhan sebagai Indikator Asam Basa*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Dewi, E. Y., Supeno, & Subiki. (2021). Peningkatan Kemampuan Kerja Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika dengan Model Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas VIIC SMP Negeri 1 Tapen Bondowoso. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(1), 106–111. <https://media.neliti.com/media/publications/119322-ID-pengaruh-penerapan-model-pembelajaran-ko.pdf>
- Dewi, I. N., Akbar, P., & Afrilianto, M. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Disposisi Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Kontekstual. *Journal on Education*, 1(2), 279–287.
- Dwiyogo, W. D. (2018). *Pembelajaran Berbasis Blended Learning*. Raja Grafindo.
- Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2013). Institutional change and leadership associated with blended learning innovation: Two case studies. *Internet and Higher Education*, 18(1), 24–28. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.iheduc.2012.09.001>
- Glazer, F. S. (2012). *Blended Learning*. Stylus Publishing.
- Hinampas, R. T., Catherine, R. M., Denis, A. T., & Roxette, U. L. (2018). Blended Learning Approach: Effect On Students' Academic Achievement And Practical Skills In Science Laboratories. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 7(11).
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud RI No 55 Tahun 2013*.
- Kemendikbud. (2020). *Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024*. <https://dikti.kemdikbud.go.id/>
- Kenney, J., & Newcombe, E. (2011). Adopting a blended learning approach: Challenges encountered and lessons learned in an action research study. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 15(1), 45–57. <https://doi.org/10.24059/olj.v15i1.182>
- Listiani, Amir Masruhim, M., & Hartati. (2018). Pengaruh model pembelajaran learning starts with a question (LSQ) berbantuan media peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan larutan elektrolit dan non-elektrolit. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 1(2), 55–58. <https://doi.org/10.30872/bcsj.v1i2.282>
- Mahanal, S., & Zubaidah, S. (2017). Model Pembelajaran RICOSRE yang Berpotensi Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(5), 676–685.
- Moma. (2015). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Munandar, U. (2014). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta.
- Naim, N. (2016). *Menjadi Guru Inspiratif*. Pustaka Belajar.
- Pradnyana, P. ., Marhaeni, A. A. I. ., & Candiasa, I. M. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD. *E-Journal Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 53–63.
- Rachmadtullah, R., Subandowo, M., Rasmitadila, Humaira, M. A., Aliyyah, R. R., Samsudin, A., & Nurtanto, M. (2020). Use Of Blended Learning With Moodle: Study Effectiveness In Elementary School Teacher Education Students During The COVID-19 Pandemic. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(7), 3272–3277.
- Semler, S. (2005). *Use Blended Learning to Increase Learner Engagement and Reduce Training Cost*. http://www.learningsim.com/content/lsnews/blended_learning1.html
- Sjostrom, K., & Stenborg, A. (2014). Teaching and Learning for Critical Scientific Literacy: Communicating Knowledge Uncertainties, Actors Interplay and Various Discourses about Chemicals. *Journal Of Science Education Research And Education For Sustainable Development*, 4(1), 37–48.
- Suastra, I. W., Tika, I. K., & Kariasa, N. (2007). *Pengembangan Model Pembelajaran Bagi*

- Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar*. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- Sudarman, N. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep dan Kinerja Ilmiah Siswa SMP. *E-Journal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Sukawijaya, & Sudiarta. (2018). Developing Blended Learning Environment to Improve Learning Performance and Self-Reliance for junior High School Students. *Journal of Physics*.
- Supiadi, E., Sulistyono, L., Rahmani, S. F., Riztya, R., & Gunawan, H. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Terpadu dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa di Sekolah. *Journal on Education*, 05(03), 9494–9505.
- Sutama, I. N., Arnyana, I. B. P., & Swasta, I. B. J. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kinerja Ilmiah Pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Amlapura. *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4, 1–14. <https://media.neliti.com/media/publications/122426-ID-pengaruh-model-pembelajaran-inkuiri-terh.pdf>
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2683–2694.
- Syafredi, K. (2018). *Hasil Penelitian Efek Model Pembelajaran Discovery Dan Kreativitas Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Siswa*. CV Jejak Publisher.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana.
- Usman. (2018). Komunikasi Pendidikan Berbasis Blended Learning Dalam Membentuk Kemandirian Belajar. *Jurnal Jurnalisa*, 4(1), 136–150. <https://doi.org/10.24252/jurnalisa.v4i1.5626>
- Vo, M. H., Zhu, C., & Diep, A. N. (2017). The effect of blended learning on student performance at course-level in higher education: A meta-analysis. *Studies in Educational Evaluation*, 53, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2017.01.002>
- Yadav, B., & Mishra, S. K. (2013). A Study of the Impact of Laboratory Approach on Achievement and Process Skills in Science among Is Standard Students. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(1), 1–6.
- Yustina, Syafii, W., & Vebrianto, R. (2020). The effects of blended learning and project-based learning on pre-service biology teachers' creative thinking skills through online learning in the COVID-19 pandemic. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 408–420. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24706>