

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MELALUI MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTUAN *LECTORA* PADA MATERI TRIGONOMETRI KELAS X MA ZAINUL BAHAR BONDOWOSO

Vigati Ayuning Tiyas¹, Sunismi², Gusti Firda Khairunnisa³
^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang
Email: ¹vigati1803tiyas@gmail.com,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model PjBL berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso, mengetahui kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik antara peserta didik yang melalui model PjBL berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso, dan mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model PjBL berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso. Penelitian ini merupakan penelitian *mixed methods* dengan desain *sequential explanatory*. Sampel penelitian adalah kelas X IPS 1 dan IPS 2. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian, wawancara, observasi dan catatan lapangan. Berdasarkan hasil uji t dua pihak diperoleh nilai $Sig. = 0.001 < 0.05$ menunjukkan bahwa H_0 ditolak berarti ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model PjBL berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang menggunakan konvensional pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso, sedangkan hasil uji t dua pihak pada hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif peserta didik diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,45 > t_{tabel} = 2,00$ menunjukkan bahwa H_0 ditolak berarti kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model PjBL berbantuan *lectora* lebih baik dibandingkan peserta didik melalui model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso. Hasil analisis data kualitatif menunjukkan pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi, sedang dan rendah pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan kelompok kontrol pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kreatif, model *project based learning*, media *lectora*, trigonometri.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu usaha yang dilakukan suatu negara untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan cara mendewasakan dan menanamkan nilai-nilai baik bagi pelajar, sehingga berperan penting dalam pengembangan kualitas tiap individu (Tanjung, 2018:110). Oleh sebab itu, banyak upaya yang dilakukan oleh setiap negara untuk meningkatkan kualitas pendidikan di negaranya tidak terkecuali Indonesia. Perubahan kurikulum yang terjadi merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia dalam meningkatkan kualitas pendidikannya. Salah satu bidang studi yang penting untuk dikuasai peserta didik di dalam menempuh pendidikan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi adalah matematika. Hal ini dikarenakan bermatematika merupakan landasan dan wahana pokok yang menjadi syarat mutlak untuk dikuasai oleh peserta didik sehingga dapat melatih peserta didik dalam berpikir dengan kreatif, logis, jelas, sistematis, serta memiliki kepribadian dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari (Tanjung, 2018:110). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional

Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mengenai mata pelajaran matematika menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang pelajari oleh peserta didik dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam proses pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kreatif (Hasanah & Haerudin, 2021:234). Menurut Huliatusnisa, dkk. (2020:59), kemampuan berpikir kreatif adalah suatu tindakan dalam meningkatkan potensi diri dengan mengkombinasikan kemampuan intelektual yang mengarah pada mental dalam berpikir, menalar dan memecahkan masalah serta kemampuan fisik yang menuntut stamina, keterampilan, kekuatan dan karakteristik yang serupa sehingga menghasilkan ide baru yang dirancang dengan pemikirannya sendiri. Menurut Putri, dkk. (2019:14&15), terdapat empat indikator kemampuan berpikir kreatif peserta didik yaitu: (a) kelenturan (*flexibility*) merupakan kemampuan menghasilkan jawaban yang berbeda, (b) elaborasi (*elaboration*) merupakan kemampuan merinci secara detail, memperkuat dan memperluas jawaban masalah, (c) kelancaran (*fluency*) merupakan kemampuan mengungkapkan masalah dengan tepat dan lancar serta mempunyai banyak gagasan, dan (d) keaslian (*originality*) merupakan kemampuan menghasilkan gagasan baru dan unik.

Hal yang perlu diperhatikan untuk mengatasi timbulnya permasalahan dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang cocok sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik adalah dengan menerapkan model *project based learning*. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Octariani dan Rambe (2020:129) yang menunjukkan bahwa model *project based learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik kelas XI. Menurut Wulandari, dkk. (2019:49), model *project based learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang meringkas ide-ide pembelajaran dengan melibatkan peserta didik dalam kegiatan penyelidikan yang kooperatif dan berkelanjutan, sehingga peserta didik dapat menciptakan pengetahuannya sendiri dan makna melalui pengalaman yang nyata. Salah satu media yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika adalah dengan berbantuan *lectora*. Menurut *The George Lucas Educational Foundation* (dalam Santoso (2022:282), langkah-langkah model *project based learning* diantaranya: 1) penentuan pernyataan mendasar (*start with essential question*), 2) menyusun perencanaan proyek (*design project*), 3) menyusun jadwal (*create schedule*), 4) memantau peserta didik dan kemajuan *project* (*monitoring the students and progress of project*), 5) menguji hasil (*assess the outcome*), dan 6) evaluasi pengalaman (*evaluation the experience*).

Di era milenial, terdapat beragam media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kualitas peserta didik. Salah satu media yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika adalah *lectora*. *Lectora* atau *lectora inspire* adalah sebuah program aplikasi yang memungkinkan guru untuk menggunakannya dalam presentasi sebagai media pembelajaran. Dengan menggunakan *lectora*, kualitas pembelajaran matematika dapat ditingkatkan. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hima dan Samidjo (2019:138) yang menunjukkan bahwa media *lectora* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Adapun salah satu materi yang dapat digunakan dalam model *project based learning* berbantuan *lectora* adalah materi trigonometri.

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam sekolah menengah atas masih tergolong rendah. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati, dkk. (2018:393) pada peserta didik kelas XI MAN di Cimahi, yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik tergolong rendah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rachman dan Amelia (2020:87) pada peserta didik kelas X di SMA Kabupaten Bandung Barat yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih sangat rendah yang dapat

dilihat dari pencapaian indikator keaslian sebesar 44,76%, elaborasi sebesar 48,57%, kelancaran sebesar 43,33%, dan kelenturan sebesar 32,86%. Hal tersebut disebabkan oleh kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif di antaranya: 1) kesalahan memahami soal, 2) kesalahan dalam proses perhitungan, dan 3) kesalahan tidak menuliskan kembali unsur-unsur yang diketahui.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru MA Zainul Bahar Bondowoso pada hari Senin tanggal 6 Februari 2023 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih tergolong rendah. Peserta didik dalam proses pembelajaran hanya mengandalkan guru untuk memperoleh informasi, sehingga peserta didik tidak dapat mengeksplor pengetahuannya sendiri yang menyebabkan nilai peserta didik kurang dari kriteria ketuntasan yaitu 70. Hal tersebut berdasarkan pengalaman salah satu guru mata pelajaran matematika di MA Zainul Bahar Bondowoso yang dilihat dari jawaban soal peserta didik, dimana terjadi kesalahan dalam proses perhitungan dan kesulitan dalam menjawab soal apabila soal sedikit berbeda dengan soal-soal yang pernah dipelajari.

Tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model PjBL berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso, mengetahui kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik antara peserta didik yang melalui model PjBL berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso, mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model PjBL berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso, dan mendeskripsikan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif yang digunakan dalam kemampuan berpikir kreatif pada materi trigonometri yang menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan dengan metode campuran/kombinasi (*mix methods*) dengan desain penelitian *sequential explanatory*. Pendekatan dengan metode kombinasi (*mix methods*) adalah pendekatan yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif, sedangkan desain *sequential explanatory* dilakukan dengan yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif dengan mengumpulkan data kuantitatif terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan data kualitatif. Menurut Vebrianto, dkk. (2020:65), desain *sequential explanatory* merupakan desain yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif dengan urutan (*sequence*) sehingga setiap metode dilaksanakan dengan tidak bersamaan dalam dua fase penelitian yang berbeda. Sesuai desain yang diterapkan maka tahap pertama melakukan metode kuantitatif dan tahap kedua melakukan metode kualitatif.

Pada penelitian kuantitatif yang digunakan adalah *quasi eksperiment* yang menggunakan *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso. Sampel penelitian kuantitatif dipilih menggunakan *teknik cluster random sampling* dan diperoleh kelas X IPS 1 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X IPS 2 sebagai kelompok kontrol yang berjumlah 56 orang. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode tes. Tujuan digunakannya metode tes adalah untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran matematika sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Soal tes yang digunakan ada dua macam yaitu soal tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *Software SPSS 26*. Teknik analisis data dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis data tahap awal dilakukan untuk menguji data hasil pretest yang terdiri dari uji normalitas dan kesamaan rata-

rata, sedangkan analisis data tahap akhir digunakan untuk menguji data hasil posttest yang terdiri uji normalitas dan uji hipotesis.

Penelitian kualitatif yang diterapkan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian didapatkan dari hasil *posttest* peserta didik yang diperoleh 6 subjek dari masing-masing kelompok sesuai dengan kriteria kemampuan berpikir kreatif matematis yang ditentukan (tinggi, sedang, rendah). Dalam penelitian kualitatif, analisis data difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Menurut Trisliantanto (2019:379), aktivitas yang dilakukan dalam analisis data ada dua yaitu analisis sebelum dan selama di lapangan. Pengumpulan data pada tahap kualitatif didapat dari hasil wawancara, observasi dan catatan lapangan. Penelitian ini menggunakan triangulasi dengan metode melakukan pemeriksaan data kepada sumber yang sama dengan teknik pengumpulan yang berbeda (hasil tes). Penelitian ini menggunakan triangulasi metode bertujuan untuk membandingkan hasil data kemampuan berpikir kreatif dengan data wawancara dan membandingkan hasil data observasi dengan catatan lapangan, terdapat keselarasan dari hasil data tersebut maka data dinyatakan valid dan dapat digunakan ke langkah selanjutnya yaitu analisis data.

HASIL

Hasil penelitian ini terdiri dari dua kategori yaitu hasil kuantitatif dan hasil kualitatif. Hasil kuantitatif dalam penelitian ini berupa hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol yang diuji menggunakan uji normalitas, uji t dua pihak dan uji t satu pihak. Setelah melakukan uji normalitas dan kesamaan rata-rata menunjukkan bahwa kedua kelompok normal dan tidak dapat perbedaan rata-rata yang signifikan sehingga kedua kelompok sampel dapat diberikan perlakuan untuk penelitian selanjutnya. Berikut adalah hasil uji normalitas *posttest* pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Normalitas Data Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Keputusan
	Statistic	Df	Sig.	
Eksperimen	.144	28	.141	Normal
Kontrol	.146	28	.129	Normal

Keterangan: Apabila nilai *Sig.* < 0.05 berarti data tidak berdistribusi normal, dan jika nilai *Sig.* > 0.05 berarti data berdistribusi normal

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 1 diperoleh hasil data *posttest* kemampuan berpikir peserta didik dengan nilai *Sig.* = 0.141 > 0.05 pada kelompok eksperimen, sedangkan nilai *Sig.* = 0.129 > 0.05 pada kelompok kontrol. Hal ini berarti H_0 diterima sehingga hasil data *posttest* kemampuan berpikir kreatif peserta didik dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal. Setelah data *posttest* normal, maka data dapat diuji dengan uji t dua pihak dan uji t satu pihak. Hasil uji t dua pihak data *posttest* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji T Dua Pihak Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

<i>t-test for Equality of Means</i>				
Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif			<i>t</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
	<i>Equal variances assumed</i>	<i>not assumed</i>		
			3.454	.001
			52.720	.001

Keterangan: Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0.05 berarti ada perbedaan yang signifikan dan apabila nilai *Sig. (2-tailed)* > 0.05 berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis data *posttest* kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada Tabel 2 diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* = 0.001 > 0.05 yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model *project based*

learning berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang tidak menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso. Selanjutnya dilakukan uji t satu pihak yang bertujuan untuk mengetahui manakah yang lebih baik kemampuan berpikir kreatif peserta didik antara kelompok eksperimen yang menerapkan model *project based learning* berbantuan *lectora* dan kelompok kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.

Pengujian hipotesis uji t satu pihak dilakukan dengan menggunakan rumus uji *independent sampel t test*. Dari hasil uji t satu pihak diperoleh nilai t hitung sebesar 3,45 dan $t_{tabel} = 2,00$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak berarti kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* lebih baik dibandingkan peserta didik yang tidak menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso.

Hasil analisis data wawancara kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelompok eksperimen, diketahui bahwa subjek penelitian pada kelompok eksperimen dengan kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi mampu memenuhi indikator elaborasi, kelenturan, dan keaslian serta cukup pada indikator kelancaran. Pada indikator elaborasi, peserta didik mampu menjawab permasalahan secara terperinci dan benar. Pada indikator kelenturan, peserta didik mampu menghasilkan penyelesaian masalah dengan cara yang beragam. Pada indikator keaslian, peserta didik mampu menjawab permasalahan dengan cara yang tidak biasa. Dan pada indikator kelancaran, peserta didik cukup mampu menjawab permasalahan dengan memunculkan ide dengan lancar.

Subjek penelitian kelompok eksperimen dengan kemampuan berpikir kreatif kategori sedang mampu memenuhi indikator elaborasi dan kelenturan, cukup pada indikator kelancaran serta kurang pada indikator keaslian. Pada indikator elaborasi, peserta didik mampu menjawab permasalahan secara terperinci dan benar. Pada indikator kelenturan, peserta didik mampu menghasilkan penyelesaian masalah dengan cara yang beragam. Pada indikator kelancaran, peserta didik cukup mampu menjawab permasalahan dengan memunculkan ide dengan lancar. Dan pada indikator keaslian, peserta didik kurang mampu menjawab permasalahan dengan cara yang tidak biasa.

Sedangkan subjek penelitian kelompok eksperimen dengan kemampuan berpikir kreatif kategori rendah cukup memenuhi indikator elaborasi, kurang pada indikator kelenturan dan kelancaran serta tidak memenuhi indikator keaslian. Pada indikator elaborasi, peserta didik cukup mampu menjawab permasalahan secara terperinci dan benar. Pada indikator kelenturan, peserta didik kurang mampu menghasilkan penyelesaian masalah dengan cara yang beragam. Pada indikator kelancaran, peserta didik kurang mampu menjawab permasalahan dengan memunculkan ide dengan lancar. Dan pada indikator keaslian, peserta didik tidak mampu menjawab permasalahan dengan cara yang tidak biasa.

Hasil analisis data wawancara kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelompok kontrol, diketahui bahwa subjek penelitian kelompok kontrol dengan kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi telah memenuhi indikator elaborasi, kelenturan, dan keaslian serta cukup pada indikator kelancaran. Pada indikator elaborasi, peserta didik mampu menjawab permasalahan secara terperinci dan benar. Pada indikator kelenturan, peserta didik mampu menghasilkan penyelesaian masalah dengan cara yang beragam. Pada indikator keaslian, peserta didik mampu menjawab permasalahan dengan cara yang tidak biasa. Dan pada indikator kelancaran, peserta didik cukup mampu menjawab permasalahan dengan memunculkan ide dengan lancar.

Subjek penelitian kelompok kontrol dengan kemampuan berpikir kreatif kategori sedang cukup memenuhi indikator elaborasi, kurang memenuhi indikator kelenturan dan kelancaran serta tidak memenuhi indikator keaslian. Pada indikator elaborasi, peserta didik cukup mampu menjawab permasalahan secara terperinci dan benar. Pada indikator kelenturan, peserta didik kurang mampu menghasilkan penyelesaian masalah dengan cara yang beragam. Pada indikator kelancaran, peserta

didik kurang mampu menjawab permasalahan dengan memunculkan ide dengan lancar. Dan pada indikator keaslian, peserta didik tidak mampu menjawab permasalahan dengan cara yang tidak biasa.

Sedangkan subjek penelitian kelompok kontrol dengan kemampuan berpikir kreatif kategori rendah cukup memenuhi indikator elaborasi, kurang memenuhi indikator kelenturan dan kelancaran serta tidak memenuhi indikator keaslian. Pada indikator elaborasi, peserta didik cukup mampu menjawab permasalahan secara terperinci dan benar. Pada indikator kelenturan, peserta didik kurang mampu menghasilkan penyelesaian masalah dengan cara yang beragam. Pada indikator kelancaran, peserta didik kurang mampu menjawab permasalahan dengan memunculkan ide dengan lancar. Dan pada indikator keaslian, peserta didik tidak mampu menjawab permasalahan dengan cara yang tidak biasa.

PEMBAHASAN

Hasil analisis data *posttest* kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kelompok eksperimen dan kontrol melalui uji t dua pihak dengan SPSS 26 didapatkan fakta bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model *project based learning* (PjBL) berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang tidak menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso setelah diberi perlakuan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Muhajir (2022:27&28) bahwa penerapan model pembelajaran *project based learning* secara daring berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik. Model PjBL berbantuan *lectora* merupakan sarana pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan cara menyelesaikan proyek yang diberikan. Hal tersebut selaras dengan pendapat Zakiah, dkk. (2020:291) bahwa pembelajaran dengan kegiatan proyek dalam kelompok mampu meningkatkan keterampilan abad 21 seperti kreativitas dan berpikir kreatif.

Selain itu, penelitian ini menggunakan perhitungan uji t satu pihak terhadap data *posttest* kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil pengujian didapatkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* lebih baik dibandingkan peserta didik yang tidak menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso setelah diberi perlakuan. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Octariani dan Rambe (2020) yang berjudul “model pembelajaran berbasis *project based learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMA” dengan kesimpulan model *project based learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika peserta didik pada kelas XI dibandingkan model pembelajaran konvensional.

Perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dikarenakan adanya perbedaan perlakuan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Model pembelajaran yang digunakan pada kelompok eksperimen adalah model *project based learning* berbantuan *lectora*. Model *project based learning* merupakan model pembelajaran yang berbasis proyek dimana peserta didik menggali pengetahuannya sendiri melalui proyek yang diberikan, sedangkan media *lectora* adalah media yang dapat menciptakan komunikasi yang baik antara peserta didik dengan guru. Sehingga model *project based learning* berbantuan *lectora* mampu mengajarkan peserta didik untuk mengeksplor dan mempresentasikan hasil pengetahuan yang telah diperoleh. Gabungan keduanya akan membentuk peserta didik yang aktif, mandiri, percaya diri dan bertanggung jawab terhadap hasil proyek yang dikerjakan melalui proses berpikir kreatif. Hal tersebut didukung hasil penelitian Yuniasih, dkk. (2022:24) bahwa penerapan model *project based learning* berbantuan multimedia interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

Sedangkan model pembelajaran kelompok kontrol yang digunakan adalah model pembelajaran konvensional. Pada model ini, guru berperan aktif dalam menyampaikan pembelajaran sehingga peserta didik hanya mendapatkan pengetahuan dari guru saja, yang

membuat peserta didik menjadi kurang aktif. Hal ini didampingi oleh data hasil kegiatan observasi dan catatan lapangan yang ditunjukkan dengan peserta didik yang masih pasif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Fahrudin, dkk. (2021:68) bahwa pembelajaran konvensional diterapkan secara monoton dan verbalis yaitu dalam materi pembelajaran menggunakan metode ceramah atau berpusat pada guru yang membuat peserta didik menjadi pasif. Penerapan model pembelajaran konvensional yang membuat peserta didik menjadi kurang aktif sehingga berdampak pada keberhasilan belajar peserta didik. Hal ini didukung hasil penelitian Jafar (2021:198) bahwa penerapan model pembelajaran konvensional membuat peserta didik kesulitan dalam memahami atau mengingat rumus, dan kurangnya semangat belajar yang menyebabkan hasil belajar tidak tercapai.

Dalam penelitian ini, melalui model *project based learning* berbantuan *lectora* mampu mengasah kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui pemahaman konsep dengan konteks proyek yang diberikan. Hal tersebut selaras dengan pendapat Nita dan Irwandi (2021:237) bahwa model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan memberikan proyek yang sistematis sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Serta menurut (Choifah, dkk. 2021:3162), model *project based learning* dapat melatih kemampuan berpikir kreatif melalui kegiatan mengeksplor secara kreatif penyajian hasil proyek, menginterpretasi berbagai masalah, menerapkan konsep dengan cara yang berbeda. Selain model PjBL yang dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif, media yang digunakan juga berpengaruh dalam proses pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh pendapat Ariska, dkk. (2021:114) bahwa media *lectora* mampu menciptakan komunikasi yang baik dalam proses pembelajaran sehingga terciptanya kegiatan penyampaian dan tukar menukar pesan antara peserta didik dan guru. Beberapa pendapat dari para ahli menunjukkan bahwa model *project based learning* berbantuan *lectora* dapat mengasah kemampuan berpikir kreatif. Dari pemaparan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa model *project based learning* berbantuan *lectora* efektif untuk diterapkan pada pembelajaran matematika dalam kemampuan berpikir kreatif.

Pada analisis data kualitatif kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui hasil wawancara dibagi menjadi 3 kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kegiatan wawancara dilakukan pada tiga peserta didik yang diambil dari masing-masing kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kegiatan wawancara dilakukan setelah *posttest* dengan mengajukan beberapa pertanyaan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif. Hasil yang didapatkan adalah kesesuaian antara hasil wawancara dengan *posttest* peserta didik yang bersangkutan. Demikian membuktikan bahwa data kualitatif memperkuat data kuantitatif. Sejalan dengan pendapat Yam (2022:130) penelitian *mixed method* dengan pendekatan *sequential explanatory* menggunakan temuan pada fase kualitatif untuk memperjelas dan menegaskan kembali temuan kuantitatif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil data kualitatif sebagai data sekunder yang mendukung hasil data primer yaitu data kuantitatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan (1) ada perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model *project based learning* berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang tidak menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso. (2) Kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* lebih baik dibandingkan peserta didik yang tidak menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso. (3) Hasil analisis data kualitatif menunjukkan bahwa pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi, sedang dan rendah pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan kelompok kontrol pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso, dimana terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif kategori sedang. Pada kelompok eksperimen, subjek kategori sedang memenuhi

indikator kelenturan, dan elaborasi, cukup pada indikator kelancaran serta kurang pada indikator keaslian, sedangkan pada kelompok kontrol, subjek kategori sedang cukup memenuhi indikator elaborasi, kurang memenuhi indikator kelenturan dan kelancaran serta tidak memenuhi indikator keaslian. (4) Hasil analisis data kuantitatif uji t dua pihak menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model *project based learning* berbantuan *lectora* dengan peserta didik yang tidak menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso, sedangkan hasil uji t satu pihak menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* lebih baik dibandingkan peserta didik yang tidak menggunakan model *project based learning* berbantuan *lectora* pada materi trigonometri kelas X MA Zainul Bahar Bondowoso. Dari hasil data kuantitatif diperkuat dengan hasil data kualitatif, dimana didapatkan hasil data wawancara kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen dengan kategori tinggi, sedang dan rendah lebih baik dibandingkan dan kemampuan berpikir kreatif kelompok kontrol dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Hal ini membuktikan bahwa hasil analisis data kualitatif dapat memperkuat hasil analisis data kuantitatif.

Adapun saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) bagi guru dapat digunakan sebagai referensi model pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, (2) bagi sekolah dapat digunakan sebagai alternatif dalam meningkatkan kualitas peserta didik, (3) bagi peneliti selanjutnya yang berminat akan mengadakan penelitian tentang model *project based learning* atau media pembelajaran *lectora* ini, peneliti menyarankan untuk meneliti dari aspek kemampuan matematika yang lainnya, meneliti tentang peningkatan atau pengaruh dengan materi lainnya, dan atau menggabungkan dengan model atau media lainnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam penulisan artikel ini, diantaranya: (1) JP3 yang telah membantu dalam mempublikasikan artikel, (2) Dr. Sunismi, M.Pd selaku pembimbing 1 dan Gusti Firda Khairunnisa, M.Pd selaku pembimbing 2 yang telah membantu penulis dalam proses penelitian hingga penyusunan artikel, (3) orang tua, adik serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis, (4) MA Zainul Bahar Bondowoso yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian, dan (5) semua pihak yang berkontribusi dalam penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

DAFTAR RUJUKAN

- Ariska, D., Asril, Z., & Aswira, P. (2021). Pengembangan Asesmen *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Berbantuan Aplikasi *Lectora Inspire* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Cerdas Mahasiswa*, 3(1), 111–125.
- Choifah, Suyitno, A., & Pujiastuti, E. (2021). Systematic Literature Review: Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3158–3166.
- Fahrudin, F., Ansari, A., & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional dan Kritis Kreatif dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80.
- Hasanah, M., & Haerudin. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Statistika. *MAJU*, 8(1), 233–243.
- Hima, L. R., & Samidjo. (2019). Pengembangan MILEA (Media Pembelajaran Interaktif Matematika Menggunakan *Software Lectora Inspire*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 134–139.
- Huliatunisa, Y., Wibisana, E., & Hariyani, L. (2020). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 1(1), 56–65.
- Jafar, A. F. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Konvensional terhadap Hasil Belajar Fisika

- Peserta Didik. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 3(2), 190–199.
- Muhajir, H. (2022). Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik melalui Model *Project Based Learning* (PjBL) Secara Daring. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 6(1), 21–29.
- Nita, R. S., & Irwandi. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model *Project Based Learning* (PjBL). *BIODUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 14(1), 231–238.
- Octariani, D., & Rambe, I. H. (2020). Model Pembelajaran Berbasis *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMA. *Genta Mulia*, XI(1), 126–130.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standart Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. 2006. Jakarta.
- Putri, C. A., Munzir, S., & Abidin, Z. (2019). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran *Brain-Based Learning*. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 12–27.
- Rachman, A. F., & Amelia, R. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA di Kabupaten Bandung Barat dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Trigonometri. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 83–88.
- Santoso, T. D. (2022). Rancangan Pembelajaran Berkarakteristik Inovatif Abad 21 pada Materi Penguat Audio dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) di SMKN 1 Adiwerna. *Cakrawala Jurnal Pendidikan*, 276–287.
- Tanjung, H. S. (2018). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 9(1), 110–121.
- Trisnawati, I., Pratiwi, W., Nurfauziah, P., & Maya, R. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Kelas XI pada Materi Trigonometri di Tinjau dari *Self Confidence*. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 383–394.
- Vebrianto, R., Thahir, M., Putriani, Z., Mahartika, I., Ilhami, A., & Diniya. (2020). Mixed Methods Research: Trends and Issues in Research Methodology. *Bedelau: Journal of Education and Learning*, 1(2), 63–73.
- Wulandari, A. S., Suardana, I. N., & Devi, N. L. P. L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kreativitas Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(1), 47–58.
- Yam, J. H. (2022). Refleksi Penelitian Metode Campuran. *Jurnal Empire*, 2(2), 126–134.
- Yuniasih, N., Iswahyudi, D., & Wea, M. O. (2022). Pengaruh Penerapan Model *Project Based Learning* (PjBL) Berbantuan Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SDN Bandungrejosari 03 Malang. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 6, 20–25.
- Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2020). Implementasi *Project-Based Learning* untuk Mengeksplorasi Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 286–293.