

DESKRIPSI KEBUTUHAN E-MODUL BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN PBL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Siska Audhina Kusumaningtyas¹, Suparman²

¹ Magister Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan
email: audhina29@gmail.com

² Magister Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan
email: suparman@pmat.uad.ac.id

Abstract

Salah satu aspek keterampilan revolusi industri 4.0 yang ada pada pembelajaran abad 21 adalah kreativitas. Berpikir kreatif dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang atau peserta didik untuk menciptakan sesuatu yang baru baik dalam konsep maupun dalam karya, namun minimnya media pembelajaran yang meningkatkan kreativitas peserta didik merupakan salah satu kendala yang kerap ditemui. Selain itu kemampuan penalaran peserta didik yang masih lemah menjadi indikasi lemahnya kemampuan berpikir kreatif. Upaya meningkatkan keterampilan berpikir kreatif juga dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran, salah satunya model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). PBL dirasa tepat digunakan karena terdapat proses berpikir kreatif di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan bahan ajar yang sesuai dengan model pembelajaran PBL yang mampu meningkatkan kreatifitas berpikir peserta didik. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan subyek penelitian peserta didik kelas VIII SMP N 4 Wonosari Gunungkidul. Obyek penelitian meliputi kemampuan berpikir kreatif, model pembelajaran, dan media pembelajaran. Instrumen pengumpulan data adalah dengan wawancara dan angket tes maupun non tes. Analisis data menggunakan Miles-Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini memberikan beberapa hasil antara lain, kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih perlu ditingkatkan, media pembelajaran yang dipergunakan belum bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, guru membutuhkan bahan ajar yang mampu mengintegrasikan keterampilan berpikir kreatif, guru memerlukan E-Modul yang sesuai dengan model pembelajaran PBL, peserta didik memerlukan bahan ajar berbasis E-Modul agar pembelajaran menjadi lebih bervariasi, statistika dianggap sebagai materi yang sulit oleh peserta didik, baik guru maupun peserta didik membutuhkan suatu bahan ajar berbasis elektronik seperti E-Modul berbasis model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini dapat dikembangkan dalam pengembangan E-Modul berbasis model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. (tujuan sejumlah kesimpulan)

Keywords: Berpikir Kreatif, E-Modul, Problem Based Learning, Statistika

1. PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21, menuntut berbagai keterampilan harus dikuasai oleh seorang peserta didik, salah satu aspek keterampilan yang ada pada pembelajaran abad 21 adalah *Creativity* atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan kreativitas. Kreativitas merupakan suatu hasil yang diperoleh dari proses interaksi antara individu dengan lingkungan, selain itu kreativitas merupakan suatu elemen penting dalam membangun kualitas sumber daya manusia (Setiawan et al., 2017). Kreativitas dapat dipandang sebagai produk pemikiran kreatif, sedangkan aktivitas kreatif adalah kegiatan

yang diarahkan untuk mendorong atau menghadirkan kreativitas untuk membuat peserta didik berpikir kreatif (Sekar, 2017). Selain itu istilah yang sering digunakan dalam dunia pendidikan adalah kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menciptakan sesuatu yang baru baik dalam konsep maupun dalam karya (Cheung, 2016). Dalam perkembangannya, kreativitas peserta didik terkait erat dengan cara mengajar guru, pembelajaran dalam suasana non-otoriter, peserta didik belajar sesuai inisiatif mereka sendiri, dan diberi diberi kepercayaan diri untuk berpikir dan berani mengemukakan ide-ide baru (Ratnaningsih, 2017).

Salah satu studi internasional mengenai kemampuan kognitif peserta didik yaitu TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) yang diadakan oleh IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*). Berdasarkan tabel persentase rata-rata jawaban benar peserta didik Indonesia dibandingkan dengan peserta didik internasional pada domain proses kognitif dalam TIMSS 2011, sebagaimana disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Rata-Rata Jawaban Benar Peserta didik Indonesia Dan Peserta didik Internasional pada Domain Proses Kognitif

Aspek pada Domain	Rata-rata Jawaban Benar (%)	
	Indonesia	Internasional
Proses Kognitif		
Pengetahuan	31	49
Aplikasi	23	39
Penalaran	17	30

(Mullis, et al, 2011)

Adanya fakta hasil TIMSS 2011 pada domain proses kognitif tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran peserta didik yang masih lemah menjadi indikasi lemahnya kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Selain itu, berdasarkan observasi yang dilakukan di SMP N 4 Wonosari mengacu pada beberapa indikator berpikir kreatif seperti yang disarikan oleh Eric L. Mann bahwa empat komponen indikator yang berulang pada setiap literatur antara lain kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi (L. Mann, 2016) masih banyak peserta didik yang belum mampu mencapai indikator-indikator tersebut.

Upaya meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, salah satunya Problem Based Learning (PBL), PBL dirasa tepat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif karena terdapat proses berpikir kreatif di dalamnya (Febriani et al., 2017). PBL adalah pendekatan pedagogis total untuk pendidikan yang berfokus pada membantu peserta didik mengembangkan keterampilan belajar mandiri (Awang dan Ramli, 2008). Langkah-langkah dalam PBL yaitu: a) Mengorientasikan peserta didik dengan masalah kontekstual; b) Atur peserta didik

untuk diteliti dengan membantu peserta didik menentukan dan mengatur tugas-tugas pembelajaran yang terkait dengan masalah; c) Mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah, dengan memotivasi peserta didik untuk menemukan informasi yang tepat, untuk melakukan eksperimen, dan untuk mencari penjelasan dan solusi; d) Memperbaiki dan mempresentasikan hasil penyelesaian masalah; e) Menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil penyelesaian masalah (Hendriana et al, 2018).

Dalam pembelajaran berbasis masalah diperlukan adanya bahan ajar sebagai sarana dalam menyampaikan materi. Bahan ajar berfungsi untuk menyampaikan pesan belajar dari guru kepada peserta didik sehingga mampu untuk memacu pikiran, perasaan, minat dan kemauan peserta didik untuk belajar (Serevina, et al., 2018). Berdasarkan observasi yang dilakukan, bahan ajar yang digunakan peserta didik adalah sebatas buku pemerintah dan buku LKS. Oleh karena itu sangat diperlukan suatu bahan ajar pendukung, salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh seorang guru adalah modul (Fonda dan Sumargiyani, 2018).

E-modul merupakan merupakan salah satu jenis bahan ajar yang disiapkan oleh pendidik dan diberikan kepada peserta didik untuk mendukung proses belajar mengajar, dengan menggunakan e-modul pula, peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar secara mandiri (Ahmad, 2017). Didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Shurygin membuktikan bahwa pentingnya efektivitas kursus pendidikan elektronik yang dikembangkan dalam studi pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi peserta didik dalam melakukan kerja mandiri (Shurygin, 2016). Selain itu menurut Hill sumber daya online yang dirancang digunakan sebagai pra-instruksi dapat membuat perbedaan dalam konseptual pemahaman dan kelancaran representasional peserta didik serta membuat mereka lebih sadar akan proses belajar yang mereka hadapi (Hill, 2015). Oleh sebab itu E-modul dirasa tepat apabila dikembangkan sesuai dengan model pembelajaran PBL dan digunakan untuk meningkatkan kreativitas peserta didik.

Dari pemaparan di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, media pembelajaran yang digunakan, bahan ajar yang mampu mengintegrasikan kemampuan berpikir kreatif, kebutuhan E-Modul berbasis PBL, dan

menganalisis kurikulum dan materi pembelajaran serta mendeskripsikan kebutuhan E-Modul berbasis model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif didefinisikan sebagai penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan suatu fenomena atau peristiwa secara sistematis (Sekar, 2017). Sedangkan data kualitatif adalah data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka (Depdiknas, 2008). (Miles dan Huberman, 1984) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya jenuh. Ukuran kejenuhan data ditandai dengan tidak diperolehnya lagi data atau informasi baru. Aktivitas dalam analisis meliputi reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*) serta Penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing / verification*). Teknik pengumpulan data penelitian ini berupa observasi, wawancara, angket serta studi literatur. Pedoman observasi digunakan untuk mengambil data mengenai kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran dan mengetahui model pembelajaran seperti apa yang digunakan oleh guru. Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui penggunaan media pembelajaran saat proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Studi literatur dilakukan untuk mengetahui indikator kemampuan berpikir kreatif dan model pembelajaran PBL. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP N 4 Wonosari tahun pelajaran 2018/2019.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui deskripsi kebutuhan permasalahan peserta didik dan guru pada saat kegiatan pembelajaran, yang kemudian akan dijadikan landasan untuk memperoleh solusi melalui wawancara, observasi, studi literatur, dan melalui angket. Hasil wawancara yang dilakukan bersama guru mata pelajaran matematika mendapatkan hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah ini terjadi lantaran peserta didik masih enggan untuk mencoba

mengerjakan soal yang rumit, hal ini dapat dilihat pada Dialog 1

Dialog 1

Peneliti : bu, apakah peserta didik sering diberikan soal-soal yang memerlukan langkah pengerjaan yang rumit?

Narasumber: pernah, tapi jarang sekali. Karena mereka pasti mengeluh dan tidak mau mencoba, hanya satu dua anak yang bisa dan menjadi sasaran untuk dicontek teman yang lain.

Wawancara juga menghasilkan pernyataan bahwa guru membutuhkan bahan ajar yang mampu mengintegrasikan keterampilan berpikir kreatif seperti E-Modul. E-Modul dibutuhkan agar bahan ajar yang digunakan menjadi bervariasi, hal ini dapat dilihat pada Dialog 2

Dialog 2

Peneliti : bu, apakah dalam proses pembelajaran membutuhkan suatu bahan ajar yang mampu mengintegrasikan ketrampilan berpikir kreatif peserta didik?

Narasumber: ya, sangat membutuhkan.

Peneliti : bahan ajar apa sajakah yang digunakan dalam pembelajaran?

Narasumber: buku dari pemerintah dan buku LKS

Peneliti : bagaimana pendapat ibu dengan E-Modul? Apakah pembelajaran membutuhkan E-Modul?

Narasumber: menarik ya, saya sendiri belum pernah menggunakannya. Saya rasa peserta didik membutuhkannya agar bahan ajar menjadi bervariasi.

Menurut Permendikbud No. 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, ruang lingkup materi matematika meliputi bilangan rasional, aljabar (pengenalan), geometri (termasuk transformasi), statistika dan peluang, serta himpunan, yang kemudian dijabarkan menjadi Kompetensi Dasar (KD) dari berbagai kelas, salah satunya kelas VIII SMP. Pada KD mata pelajaran matematika kelas VIII SMP semester II terdapat beberapa KD yang dapat dilihat pada Permendikbud No. 37 tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kurikulum 2013. Urutan KD dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII SMP Semester II

KD Pengetahuan	KD Keterampilan
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya	4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya
3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan

Selain melakukan wawancara dengan guru, peneliti juga memberikan angket kepada guru yang berisikan tentang urutan Kompetensi Dasar mata pelajaran matematika kelas VIII SMP semester II. Guru menilai KD dari yang termudah hingga yang tersulit. Dari penilaian yang dilakukan oleh guru menghasilkan statistika menjadi mata pelajaran yang tersulit dikarenakan pada kelas VIII statistika mulai memasuki bagian sebaran data. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Kesulitan Materi SMP Kelas VIII Semester 2

Materi	Tingkat kesulitan
Pythagoras	1
Lingkaran	3
Garis Singgung	4
Bangun Ruang	2
Statistika	6
Peluang	5

Selain kepada guru, angket juga diberikan kepada peserta didik berupa angket tes dan non-tes. Jumlah peserta didik yang mengisikan jawaban mereka ke dalam lembar angket ada 25 anak. Hasil dari angket tes tersebut menghasilkan beberapa hal diantaranya persentase peserta didik yang memiliki laptop/komputer yang dapat dilihat pada Tabel 4, persentase peserta didik yang tertarik dengan bahan ajar pada Tabel 5, persentase pernah/tidaknya peserta didik menggunakan bahan ajar pada Tabel 6, persentase mata pelajaran yang dianggap sulit pada Gambar 1.

Tabel 4. Persentase peserta didik yang memiliki laptop/komputer

Aspek	Persentase
Memiliki	28
Tidak memiliki	72
Total	100

Sebanyak 28% atau 7 dari 25 peserta didik memiliki laptop/komputer, namun dari 7 peserta didik tersebut sedikit sekali yang mempergunakannya untuk belajar. Kebanyakan dari mereka menggunakan laptop/komputer untuk memainkan game dan browsing. 18 diantaranya tidak memiliki laptop/komputer.

Tabel 5. Persentase Peserta Didik Yang Tertarik Dengan Bahan Ajar

Aspek	Persentase
Sangat tertarik	24
Tertarik	68
Kurang Tertarik	8
Tidak Tertarik	0
Total	100

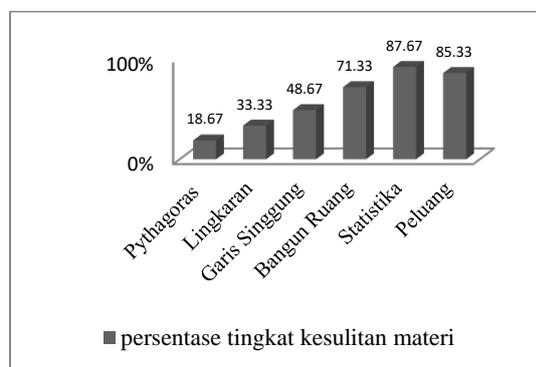
Sebanyak 24% atau 6 peserta didik sangat tertarik dengan bahan ajar (E-Modul). 68% atau 17 peserta didik tertarik dengan bahan ajar (E-Modul). Dan 8% atau 2 peserta didik kurang tertarik dengan bahan ajar (E-Modul), saat diberikan pertanyaan mengapa mereka kurang tertarik, mereka menjawab bahwa mereka belum pernah menggunakan dan ragu apakah

mereka bisa atau tidak belajar dengan bahan ajar (E-Modul).

Tabel 6. Persentase Pernah/Tidaknya Peserta Didik Menggunakan Bahan Ajar Berbasis Elektronik

Aspek	Persentase
Pernah menggunakan	72
Belum pernah menggunakan	28
Total	100

Berdasarkan tabel di atas, banyaknya peserta didik yang sudah pernah menggunakan bahan ajar berbasis elektronik adalah sebesar 72% atau 18 orang peserta didik. Sedangkan sebanyak 28% atau 7 orang peserta didik lainnya belum pernah menggunakan. Hasil ini dapat digunakan sebagai acuan bahwa lebih banyak peserta didik yang mampu mengoperasikan atau setidaknya pernah menggunakan suatu media elektronik yang mendukung proses pembelajaran.



Gambar 1. Persentase tingkat kesulitan materi matematika

Berdasarkan gambar diagram di atas, dapat dilihat persentase tingkat kesulitan materi matematika kelas VIII SMP semester II. Sebelum mengisikan jawaban, peserta didik diminta untuk melakukan literasi dengan membaca sekilas materi-materi yang diajarkan di semester II untuk dapat memutuskan materi manakah yang paling mudah dan paling sulit. Menurut peserta didik materi yang paling mudah adalah materi Pythagoras, dan yang paling sulit adalah materi statistika meski berbanding sangat tipis dengan materi peluang. Materi statistika memperoleh hasil persentase tingkat kesulitan sebesar 87.67% itu berarti hampir seluruh peserta didik dalam kelas tersebut sepakat bahwa statistika merupakan materi yang sulit.

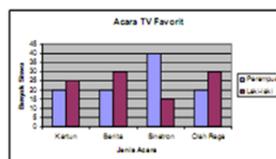
Menurut (L.Mann, 2016) komponen indikator kreatifitas berpikir yang berulang pada setiap literatur ada 4, yaitu kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Kemampuan masing-masing indikator juga dijelaskan oleh Eric L.Mann seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator	Maksud dari indikator
Kelancaran (<i>fluency</i>)	Kemampuan menghasilkan banyak ide, kemungkinan, dan pendekatan potensial untuk menemukan solusi dari sebuah permasalahan.
Fleksibilitas (<i>flexibility</i>)	Kemampuan seseorang untuk memikirkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan lebih dari satu perspektif.
Orisinalitas (<i>originality</i>)	Kemampuan untuk membuat respon atau pernyataan baru, kemampuan untuk membuat strategi baru misalkan model matematika
Elaborasi (<i>elaboration</i>)	Kemampuan untuk mendalami suatu pemecahan masalah dan dapat mengidentifikasi permasalahan tersebut, kemampuan untuk menguraikan kerumitan solusi yang mungkin tidak terpikirkan oleh orang lain

Berdasarkan indikator tersebut, melalui angket tes berupa soal matematika yang cukup rumit dan dapat dikerjakan dengan berbagai penyelesaian seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2.

1. Persediaan penggaris di koperasi sekolah 189 lebih banyak dari pensil. Banyak penggaris 2,5 kali pensil. Sedangkan banyak pensil 3:2 penghapus. Berapa banyak penggaris, pensil, dan penghapus di koperasi sekolah?



2. Buatlah 3 pertanyaan terkait dengan diagram di atas!

Gambar 2. Angket Soal Tes

Melalui angket tes tersebut peneliti mendapati hanya beberapa peserta didik yang mampu mencapai indikator kelancaran, namun peneliti belum mendapati peserta didik yang mampu mencapai indikator fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi. Selebihnya angket tes dikerjakan oleh peserta didik dengan cara melihat pekerjaan dari peserta didik yang lain.

Selain dengan wawancara dan pengisian angket, pengumpulan data juga dilakukan melalui observasi atau pengamatan. Observasi dilakukan pada saat jam pelajaran matematika guna mendapatkan informasi model pembelajaran apa yang digunakan oleh guru. Pada saat peneliti melakukan observasi, guru menggunakan model pembelajaran satu arah atau sering disebut dengan metode belajar konvensional. Hal tersebut dibenarkan oleh guru saat peneliti melakukan wawancara dan menanyakan perihal model pembelajaran apa yang digunakan dalam proses pembelajaran sebagaimana disajikan pada Dialog 3.

Dialog 3

Peneliti :model pembelajaran seperti apakah yang ibu gunakan dalam proses pembelajaran?

Narasumber:saya masih berperan sebagai guru yang melakukan pembelajaran dengan ceramah.

Peneliti :apakah ibu pernah menggunakan model pembelajaran PBL?

Narasumber :pernah, tapi saya tidak begitu tau apakah yang saya lakukan sudah benar sesuai dengan langkah2 PBL atau belum

Peneliti :menurut pendapat ibu, bagaimana dengan bahan ajar yang berbasis PBL?

Narasumber :bagus, karena PBL kan salah satu model yang disarankan dalam kurikulum 2013, jadi bahan ajar tersebut pasti tepat untuk digunakan

Berdasarkan wawancara tersebut juga peneliti memperoleh hasil bahwa guru membutuhkan suatu bahan ajar yang berbasis PBL agar bahan ajar tersebut tepat digunakan pada kurikulum pembelajaran yang digunakan saat ini. Selain itu, peneliti mendapatkan informasi bahwa bahan ajar berbasis PBL akan sesuai dengan saran pemerintah mengenai model pembelajaran PBL yang ternyata merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat jika diimplementasikan dalam kurikulum 2013.

Melalui hasil wawancara, observasi, angket tes dan non-tes maupun studi literatur, diperoleh informasi bahwa baik guru maupun peserta didik membutuhkan suatu bahan ajar berbasis elektronik seperti E-Modul berbasis model

pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan statistika untuk kelas VIII SMP.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian di atas didapatkan bahwa: (1) Kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih perlu ditingkatkan. (2) Media pembelajaran yang dipergunakan belum bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. (3) guru membutuhkan bahan ajar yang mampu mengintegrasikan keterampilan berpikir kreatif. (4) guru memerlukan E-Modul yang sesuai dengan model pembelajaran PBL. (5) peserta didik memerlukan bahan ajar berbasis E-Modul agar pembelajaran menjadi lebih bervariasi. (6) Statistika dianggap sebagai materi yang sulit oleh peserta didik.(7) baik guru maupun peserta didik membutuhkan suatu bahan ajar berbasis elektronik seperti E-Modul berbasis model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan statistika untuk kelas VIII SMP. Oleh karena itu penelitian ini dapat dikembangkan dalam pengembangan E-Modul berbasis model pembelajaran PBL untuk meningkatkan kreativitas peserta didik.

5. REFERENSI

- Ahmad, Arimuliani. 2017. Developing Cooperative Learning Based E-Module to Teach Basic English Grammar Of The First Semester Of English Study Program Students At Fkip – Uir. Riau: J-SHMIC, Vol 4, No 2.
- Awang dan Ramli. 2008. Creative Thinking Skill Approach Through Problem-Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. Bandung: World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Educational and Pedagogical Sciences Vol:2, No:4.
- Cheung, R. H. P. 2016. The challenge of developing creativity in a Chinese context: the effectiveness of adapting Western creative pedagogy to inform creative practice. *Pedagogy, Culture & Society*, 24(1), 141–160. <https://doi.org/10.1080/14681366.2015.1087419>.
- Depdiknas. 2008. Pengolahan dan Analisis Data Penelitian. Jakarta: Depdiknas.

- Febriani, Sudomo, Setianingsih. 2017. Development Of Student Worksheet Based On Problem Based Learning Approach To Increase 7th Grade Student's Creative Thinking Skills. Yogyakarta: Journal of Science Education Research. Vol. 1, No. 1.
- Fonda, Aulia., and Sumargiyani Sumargiyani. 2018. The Developing Math Electronic Module With Scientific Approach Using Kvisoft Flipbook Maker Pro for Xi Grade of Senior High School Students. *Infinity Journal*, vol. 7, no. 2, doi: 10.22460/infinity.v7i2. p109-122.
- Hendriana, Johanto, Sumarmo. 2018. The Role Of Problem-Based Learning To Improve Students' Mathematical Problem-Solving Ability And Self Confidence. Bandung: Journal on Mathematics Education Volume 9, No. 2. Page 291-300.
- Hill, M., Sharma, M. D., & Johnston, H. 2015. How Online Learning Modules can Improve The Representational Fluency and Conceptual Understanding of University Physics Students. *European Journal of Physics*.
- Kemendikbud. 2016. Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2018. Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud.
- Mann E.L., Chamberlin S.A., K. Graefe A. 2017. The Prominence of Affect in Creativity: Expanding the Conception of Creativity in Mathematical Problem Solving. In: Leikin R., Sriraman B. (eds) Creativity and Giftedness. *Advances in Mathematics Education*.
- Milles, M.B. and Huberman, M.A. 1984. *Qualitative Data Analysis*. London: Sage Publication.
- Mullis, I., dan M. O. Martin. 2011. TIMSS: 2011 Item Writing Guidelines. Boston College, USA: TIMSS & PIRLS International Study Centre.
- Ratnaningsih, Nani. 2017. The Analysis of Mathematical Creative Thinking Skills and Selfefficacy OG High Students Built Through Implementation of Problem Based Learning and Discovery Learning. Tasikmalaya: Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia Vol. 2, No. 2. Page 42-45.
- Sekar, Desak Ketut Sarining. 2017. The Analysis of Creative Thingking Ability in Science Subject Matter of the Fourth Grade Students in SD N. 2 Pemaron Buleleng Sub-Distric. Bali: Journal of Psychology and Instruction. Vol 1, No. 1. pp. 19-27.
- Serevina, Vina., et al. 2018. Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) on Heat and Temperature to Improve Student's Science Process Skill. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. Vol. 17, no. 3, pp. 26-36.
- Setiawan, Juliatine, Komarudin. 2017. Development Creativity Students Through The Application Of Problem Based Learning Model In Physical Education In Reviewed Of Adversity Quotient. Universitas Pendidikan Indonesia: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga. Vol. 9, No. 2.
- Shurygin, V. Y., & Krasnova, L. A. 2016. Electronic Learning Courses as a Means to Activate Students' Independent Work in Studying Physics. *International Journal of Environmental and Science Education*.