



MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF DALAM PEMECAHAN MASALAH BARISAN DAN DERET GEOMETRI DENGAN METODE OPEN ENDED

Hery Hebriyansyah Zaini¹⁾, Christine Wulandari Suryaningrum^{2*)},
Nurul Imamah Ah.³⁾

^{1,2,3)}Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

^{*)}*Corresponding Author*

Email: christine.wulandari@unmuhjember.ac.id

ABSTRACT

Classroom action research aims to improve the creative thinking skills of class XI SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji in solving mathematical problems with geometrical lines and series. The data collection instruments were tests, interviews, and observations. Techniques, reduction of data presentation, and withdrawal are steps of analyzing data. Two students in each group became the research subjects. The results of this study indicate that: group one is creative in solving problems at number one but number two still follows the formula in the book and group one has reached how to solve problems, namely being able to understand problems, plan solutions, solve problems according to plan and re-check. . Group two in question number one still follows the formula given by the teacher but in question number number two they have been creative in solving problems, and group two has reached the requirements of problem solving, namely being able to understand the problem. Groups three in numbers one and two have been creative in solving problems of sequences and series and group two have met all problem-solving indicators, namely being able to understand the problem. In conclusion, groups one, two, three have been thinking creatively.

Keywords : creative thinking, open ended, problem solving

ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji dalam pemecahan masalah matematis materi barisan dan deret geometri. Instrument pengumpulan data adalah tes, wawancara, dan observasi. Teknik reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan merupakan langkah dari menganalisis data. Dua siswa setiap kelompok menjadi subjek penelitian. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: kelompok 1 sudah melakukan kreatif dalam memecahkan masalah pada nomer 1 tetapi pada nomer dua masih mengikuti rumus di buku serta kelompok satu sudah mencapai syarat dari pemecahan masalah yaitu mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali. Kelompok dua pada soal nomer satu masih mengikuti rumus yang

diberikan guru tetapi pada nomer soal nomer dua sudah melakukan kreatif dalam memecahkan masalah, serta kelompok dua sudah mencapai syarat dari pemecahan masalah yaitu mampu memahami masalah. Kelompok tiga pada nomer satu dan dua sudah kreatif dalam memecahkan masalah barisan dan deret serta kelompok dua sudah memenuhi semua indikator pemecahan masalah yaitu mampu memahami masalah. Kesimpulannya kelompok satu, dua, tiga sudah berfikir kreatif.

Keywords : berfikir kreatif, open ended, pemecahan masalah

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah matematis diperlukan suatu ide yang kreatif dalam membuat (merumuskan) dan menyelesaikan model - model matematika serta menafsirkan solusi dari suatu masalah matematika (Saefudin, 2012). Jika aspek berpikir kreatif peserta didik dapat dikembangkan, maka peserta didik mampu menemukan solusi dari masalah matematis dengan berbagai cara (Firdausi dkk, 2018). Meningkatkan kemampuan siswa – siswi untuk memecahkan masalah bisa dicapai dengan meningkatkan salah satu aspek kreativitas: berpikir kreatif. Hal ini dikarenakan siswa yang sedang memecahkan masalah dengan pemikirannya harus mampu melakukannya dengan cara yang kreatif. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif bisa dengan menerapkan metode pembelajaran yang inovatif di dalam kelas.

Salah satu metode matematika yang dapat digunakan supaya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah adalah metode open-ended. Karena open-ended adalah bagian yang membantu siswa - siswi memecahkan masalah secara kreatif dan menghargai perbedaan pemikiran yang dapat muncul dalam proses pemecahan masalah. Pendekatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman, penemuan, pengakuan, dan pemecahan masalah dalam beberapa cara yang berbeda, serta dapat meningkatkan ekspresi siswa tentang masalah tersebut. Oleh karena itu, metode open-ended diyakini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Metode open-ended adalah metode pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan dengan jawaban ganda atau solusi (pertanyaan terbuka) (Yudha dan Lestari: 2014). Masalah terbuka adalah masalah matematika dengan banyak solusi dan strategi pemecahan. Diantara permasalahan yang ada, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dengan langkah pemecahan masalah yang fokus hanya pada satu solusi.

Melalui pertanyaan terbuka ini, diharapkan siswa dapat mengeksplorasi konsekuensi dari solusi mereka sendiri dan memberikan kebebasan yang lebih positif kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan penalaran mereka (Takashi: 2006).

Metode open-ended dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan atau meneliti berbagai solusi, strategi, metode berdasarkan kemampuan penalarannya untuk memperoleh jawaban yang benar atas masalah matematika. Hal ini dapat menyebabkan banyak pendekatan improvisasi oleh siswa, memberi mereka potensi yang cukup besar untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Dalam metode open-ended, siswa tidak hanya diminta untuk menjawab, tetapi juga menjelaskan proses memperoleh jawaban tersebut. Metode terbuka sangat bagus untuk menjawab pertanyaan yang diharapkan. Matematika bukan hanya produk, tetapi proses, dan seperti pembelajaran terbuka, tidak hanya hasil tetapi juga prosesnya. Maka dengan menggunakan metode open ended akan membantu siswa dalam proses belajar mengajar materi baris dan deret sehingga dapat menciptakan kemampuan berpikir tinggi pada diri siswa yaitu berfikir kreatif sehingga siswa akan teruji dengan adanya permasalahan matematis yang diberikan guru kepada siswanya.

Dalam proses belajar mengajar menggunakan metode open-ended, masalah yang digunakan memiliki lebih dari satu solusi yang benar. Pertanyaan dengan beberapa jawaban benar yang dijawab siswa dengan caranya sendiri tanpa mengikuti alur kerja yang ada. Fitur yang paling penting dari pertanyaan terbuka adalah bahwa ada banyak kemungkinan jawaban, dan siswa memiliki fleksibilitas untuk menggunakan beberapa metode yang menurut mereka paling cocok untuk memecahkan masalah.

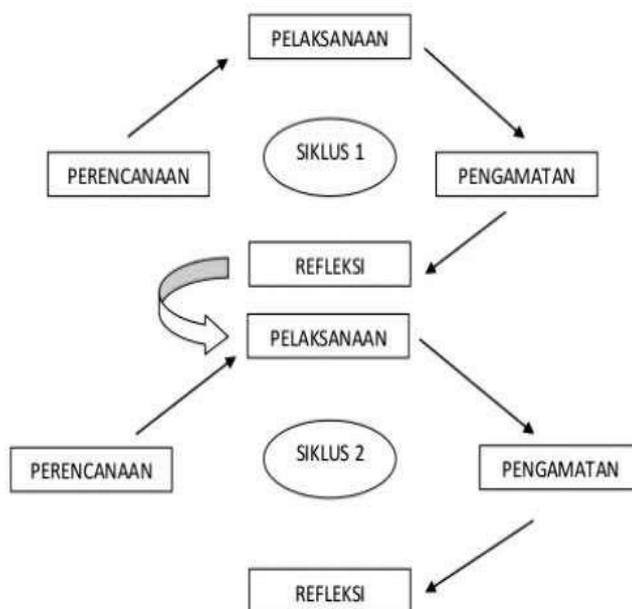
Tujuan penelitian untuk mengetahui penggunaan metode open ended dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif pada SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji, mengetahui metode pembelajaran Open-Ended dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji pada materi barisan dan deret.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji semester genap merupakan tempat penelitian dan penelitian ini dilakukan uji coba pada kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji T.P. 2021/2022. Alasan yang mendasari peneliti memilih SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji pada kelas XI dikarenakan berdasarkan hasil study awal, siswa disana kebanyakan kurang mengerti jika dikasih masalah matematika yang berbeda dari masalah yang pernah diberikan oleh guru.

Waktu penelitian awal dilaksanakan pada bulan Februari – April 2022 dan 03 Juni 2022. Penelitian Tindakan Kelas merupakan penelitian kualitatif meskipun data yang didapat mungkin sifatnya penelitian kuantitatif. Observasi, tes, dan wawancara termasuk dalam tahapan dari teknik pengumpulan data pada penelitian tindakan kelas ini. Metode tes yang digunakan untuk mengumpulkan sebuah data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan kemampuan berfikir kreatif. Tes ini disusun berpedoman terhadap rumusan tujuan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan tes essay.

Siklus terdapat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Langkah – Langkah Penelitian Tindakan Kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaan pra tindakan yang dilakukan peneliti adalah menggunakan metode ceramah serta mengerjakan soal. Tahap tersebut belum menggunakan metode open ended dan belum mengadakan proses Tindakan. Guru menerangkan materi dengan model ceramah, kemudian sesi tanya jawab. Guru memberikan kesempatan siswa agar bertanya dan menyimpulkan. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan soal esay sebanyak 5. Dan pada akhir pembelajaran guru mengucapkan salam.

Nilai KKM matematika di SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji adalah 75. Adapun nilai dari hasil evaluasi pra Tindakan sebagai awal data penelitian rabu 09 Februari 2022 pada jam pertama pukul 08.00-09.00 WIB. Dengan alokasi waktu hanya 60 menit dapat didistribusikan kedalam rentangan nilai ada 6 siswa yang tuntas pada pra tindakan dengan nilai 80 yang terdiri dari siswa AQ, AR, DA, DR, HM, IH. Dan selebihnya ada 9 siswa yang tidak tuntas dengan berbeda nilai yang didapat di antara 9 siswa tersebut.

Dari hasil pra tindakan, sebagian siswa yang belum memenuhi KKM, dikarenakan adanya factor yakni adalah, siswa kurang memahami Langkah – Langkah penyelesaian soal barisan dan deret geometri, dan siswa kurang teliti akan prosedur atau langkah -langkah penyelesaian barisan dan deret geometri. Maka dari itu peneliti menggunakan metode Open ended untuk meningkatkan pemahaman prosedur siswa kelas XI IPS materi Barisan dan deret geometri di SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji. Dengan kata lain, pada pra Tindakan ini telah memenuhi kriteria pemahaman mencapai 25% saja si kelas XI IPS SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji. Hal ini tentunya memerlukan Tindakan, diharapkan siswa setidaknya mendapatkan nilai KKM yakni 75. Maka dengan hasil yang diperoleh dari pra tindakan, maka selanjutnya akan melakukan siklus satu dengan mempersiapkan materi dan perencanaan tindakan.

Pada siklus 1 maka awal yang dilakukan yaitu Perencanaan diawali dengan menentukan materi yaitu Barisan dan Deret Geometri. Pada senin, 03 Februari 2022. Setelah menentukan materi, selanjutnya mempersiapkan instrument seperti, instrument pengamatan dan soal. Peneliti juga membuat RPP atau Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran. Metodenya yakni Open ended dengan pemecahan. Pelaksanaan tindakan guru menginstruksikan kepada siswa untuk membentuk 3 kelompok. Yang perkelompoknya, berjumlah 5 orang. Kemudian guru mempersilahkan siswa untuk berkumpul pada kelompoknya. Guru langsung membagikan soal, yang akan dikerjakan dengan kelompok masing – masing. Selanjutnya setiap kelompok melakukan diskusi untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan.

Pada tahap observasi, peneliti mengamati kegiatan yang dilakukan oleh siswa, dalam setiap kelompoknya. Pada kelompok 1 atas nama AQ, AR, AS, AY dan AM. Pada kelompok tersebut mendapatkan nilai 100 dengan kriteria diatas KKM. Namun pada kelompok tersebut, ada salah satu siswa yang kurang aktif bertanya dan kurang melakukan kegiatan diskusi yakni AS. Karena itu siswa ini, mendapatkan nilai (-) dari pada teman sekelompoknya. Dan ada yang mendapatkan nilai (+) AQ, dan AR. Dikarenakan mereka ikut aktif dalam pembelajaran, dengan mempresentasikan jawabannya pada nomor 1 dan 2.

Pada kelompok 2 terdapat nama siswa AP, AU, BG, CN dan DB Pada kelompok ini mendapatkan nilai sebesar, 100 dengan katagori diatas KKM. Namun yang ikut dalam berdiskusi hanya 2 orang, Dan terdapat 3 siswa yang tidak mengikuti jalannya diskusi yakni AP, BQ dan CN, maka mendapatkan nilai (-) dari pada teman sekelompoknya. Dan ada yang mendapatkan nilai (+) yakni AU, DB. Dikarenakan mereka ikut aktif dalam pembelajaran, dengan mempresentasikan jawabannya pada nomor 2 dan 3. Pada kelompok 3 terdapat nama siswa DA, DI, DR, HD, dan IA Pada kelompok ini mendapatkan nilai 100, dikatagorikan diatas KKM. Namun ada siswa yang kurang aktif pada saat diskusi yakni IA maka mendapatkan nilai (-) dari pada teman sekelompoknya

Pada jawaban kelompok 1 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 1 menggunakan cara barisan yang langsung dikalikan antara suku pertama dengan suku kedua. Serta jawaban dari kelompok satu sudah benar dan nilainya 25. Maka dari jawaban dan rumus yang diberikan kelompok satu sudah tuntas dalam kemampuas berfikir kreatif. Pada jawaban kelompok 2 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 2 menggunakan cara barisan yang

pernah diberikan guru. Serta jawaban dari kelompok dua sudah benar dan nilainya 25. Pada kelompok dua ini dalam menyelesaikan soal pertama masih belum kreatif karena menggunakan cara yang sudah diberikan guru. Pada jawaban kelompok 3 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 2 menggunakan rumus sendiri. Serta jawaban dari kelompok dua sudah benar dan nilainya 25. Maka kelompok tiga sudah melakukan kreatif sehingga kelompok tiga sudah tuntas pada soal nomer satu.

Pada jawaban kelompok 1 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 1 menggunakan rumus yang ada di buku lks. Serta jawaban dari kelompok satu sudah benar dan nilainya 25. Pada kelompok 1 dalam menyelesaikan soal nomer dua masih belum berfikir kreatif karena dari kelompok 1 cara menyelesaikan soalnya masih menggunakan rumus yang ada di buku. Pada jawaban kelompok 2 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 2 menggunakan cara gambar batu bata yang disusun. Serta jawaban dari kelompok satu sudah benar dan nilainya 25. Kelompok dua sudah berfikir kreatif karena jawaban dari penyelesaian soal nomer dua sudah menggunakan cara mereka sendiri. Pada jawaban kelompok 3 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 3 menggunakan rumus serta juga dicantumkan cara manualnya sendiri. Serta jawaban dari kelompok satu sudah benar dan nilainya 25. Dari Analisa ke 3 kelompok diatas maka didapat kesimpulan Analisa yakni sebagai berikut:

Kelompok 1 masih memenuhi KKM (75) dikarenakan menurut penjabaran diatas, kelompok 1 mendapatkan 100 . Dan 100 adalah nilai yang *> dari* 75. Kelompok 2 masih memenuhi KMM (75) karena mendapatkan nilai sebesar 100. Dan kelompok tiga masih memenuhi KKM (75), Dikarenakan kelompok 3 mendapatkan nilai sebesar 100, yang mana nilai 100 adalah *> dari* 75.

Pada Pra Tindakan yang **belum mencapai kriteria** pemahaman yakni 5 siswa

$$P = \frac{\varepsilon \text{ Jumlah bagian}}{\varepsilon \text{ Jumlah keseluruhan}} \times 100\%$$

$$P = \frac{5}{15} \times 100\%$$

$$P = 0,33 \%$$

Pada Pra Tindakan terdapat 10 peserta didik **sudah berhasil**

$$P = \frac{\varepsilon \text{ Jumlah bagian}}{\varepsilon \text{ Jumlah keseluruhan}} \times 100\%$$

$$P = \frac{10}{15} \times 100\%$$

$$P = 0,667\%$$

Pada tahap refleksi pembelajawan siklus I, mengalami peningkatan kemampuan berfikir kreatif antara pra siklus dan siklus 1. Namun, hasil siswa yang sudah tuntas dalam pembelajaran ini diatas KKM yakni 80%. Dikarenakan hasilnya belum sesuai, maka harus diadakannya siklus 2. Diketahui yang sudah tuntas yakni ada 10 siswa, dan yang belum berhasil ada 5 siswa dari keseluruhan siswa 15. Yang belum atau tidak tuntas dalam siklus 1 adalah AS, AP, BQ, AC, dan IA Dari kelima siswa tersebut penyebab tidak tuntas dikarenakan tidak mengikuti diskusi bersama temannya, dan malah bermain sendiri dan juga masih menggunakan rumus yang ada d buku. Sedangkan nama yang tidak disebutkan diatas sudah tuntas, yang berjumlah 10 siswa. Dikarenakan mereka mendapatkan nilai diatas KKM dan mereka masih mengikuti jalannya diskusi. Dan juga, masih ada yang aktif untuk bertanya maupun mengerjakan soal didepan kelas serta mempresentasikannya dengan cara mereka sendiri. Dari hasil penjabaran diatas, yang menunjukkan adanya kenaikan antara pra siklus dan siklus 1. Namun, hasil belum memenuhi KKM maka perlu perbaikan di siklus yang kedua.

Perencanaan Tindakan pada siklus dua yang disusun merupakan rancangan pembelajaran accelerated learning. Tugas peneliti yakni melakukan pembelajaran matematika pada materi trigonometri yang berkolaborasi dengan teman sebaya yakni Allan Fernato sebagai observer. Pada siklus kedua ini melanjutkan tugas dari siklus I. Peneliti mempersiapkan RPP dan media visual seperti kertas. Metode yang digunakan adalah Open ended. Tugas observer yaitu mengamati peneliti dalam pembelajaran berlangsung. Pembelajaran siklus dua ini pada selasa, 14 Juni 2022 di SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji. Pada siklus dua, kita memberikan materi yang sama serta dengan soal yang sama pada siklus pertama akan tetapi yang dilihat dari siklus kedua ini keaktifan seluruh siswa terutama siswa pada siklus pertama yang tidak aktif. Oeh karena itu, siswa yang tidak aktif pada siklus pertama dia mendapatkan tugas untuk maju kedepan mempresentasikan hasil jawaban dari soal yang telah diberikan.

Pada tahap observasi pada kegiatan ini, peneliti mengamati kegiatan siswa, dalam setiap kelompoknya. Pada kelompok 1 atas nama Abdurrohman Qoim Haqqi Muhammad, Adyatma Rafif Wiryawan, Ahmad Soni Irawan, Alfarrel Yuri Ramadhani dan Andika Maulidi Nur Utomo Pada kelompok tersebut mendapatkan nilai 100 dengan kriteria diatas KKM. Pada kelompok 2 terdapat nama Anindya Putri Antonia, Apta Ucca Savitri , Baiq Ghania Aqila Anjani, Caesario Naosa Afaer dan Daniyah Basalamah Pada kelompok ini mendapatkan nilai sebesar, 100 dengan katagori diatas KKM. Pada kelompok ini nilai bertambah menjadi 100. Pada kelompok 3 terdapat nama siswa Dezura Ayla Atqia, Dimas Arifiansyah Dimas Rafi Wibowo, Hilmi Dwi Saputro, dan Imel Ananta Puspa Hapsari. Pada kelompok ini mendapatakan nilai 100, dikatagorikan diatas KKM. Dikarenakan semua anggota kelompok ini, melakukan diskusi dengan baik.

Pada jawaban kelompok 1 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 1 menggunakan cara barisan yang langsung dikalikan antara suku pertama dengan suku kedua. Serta jawaban dari kelompok satu sudah benar dan nilainya 25. Pada jawaban kelompok 2 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 2 menggunakan cara barisan dengan kolaborasi rumus guru sama rumus sendiri. Serta jawaban dari kelompok dua sudah benar dan nilainya 25. Pada jawaban kelompok 3 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 2 menggunakan rumus sendiri. Serta jawaban dari kelompok dua sudah benar dan nilainya 25.

Pada jawaban kelompok 1 dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 1 menggunakan rumus yang ada di buku lks. Serta jawaban dari kelompok satu sudah benar dan nilainya 25. Pada jawaban kelompok 2 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 2 menggunakan cara gambar batu bata yang disusun. Serta jawaban dari kelompok satu sudah benar dan nilainya 25. Pada jawaban kelompok 3 diatas maka, dapat disimpulkan bahwasanya kelompok kelompok 3 menggunakan rumus serta juga dicantumkan cara manualnya sendiri. Serta jawaban dari kelompok satu sudah benar dan nilainya 25. Dari Analisa ke 3 kelompok diatas maka didapat kesimpulan Analisa yakni sebagai berikut:

Kelompok 1 masih memenuhi KKM (75) dikarenakan menurut penjabaran diatas, kelompok 1 mendapatkan 100 . Dan 100 adalah nilai yang > dari 75. Serta kelompok satu sudah berfikir kreatif pada soal nomer satu. Kelompok 2 masih memenuhi KMM (75) karena kelompok 2 mendapatkan nilai sebesar 100. Serta kelompok dua sudah berfikir kreatif karena sudah kreatif dalam menyelesaikan soal nomer satu dan nomer dua. Dan kelompok 3 masih memenuhi KKM (75), Dikarenakan kelompok 3 mendapatkan nilai sebesar 100, yang mana nilai 100 adalah > dari 75. Kelompok tiga sudah melakukan kreatif dalam menyelesaikan soal pada nomer satu dan dua

Pada Siklus 2 yang **belum mencapai kriteria** pemahaman yakni 0 siswa

$$P = \frac{\varepsilon \text{ Jumlah bagian}}{\varepsilon \text{ Jumlah keseluruhan}} \times 100\%$$

$$P = \frac{0}{15} \times 100\%$$

$$P = 0\%$$

Pada Siklus 2 terdapat 15 siswa yang **sudah mencapai kriteria** pemahaman

$$P = \frac{\varepsilon \text{ Jumlah bagian}}{\varepsilon \text{ Jumlah keseluruhan}} \times 100\%$$

$$P = \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$P = 100\%$$

Pembahasan

Pra Siklus

Pembelajaran matematika di kelas XI IPS pada materi tersebut, saat masih menggunakan metode ceramah ada 9 siswa yang belum memahami prosedur dalam memecahkan masalah barisan dan deret. Terbukti dengan nilainya masih dibawah KKM (75), hal ini memungkinkan sebagai berikut, ada Sebagian yang belum memahami langkah – langkah penyelesaian barisan dan deret, ada sebagian yang kurang teliti, bahkan ada yang tidak faham sekali tentang barisan dan deret geometri

Siklus 1

Pembelajaran matematika dengan pendekatan open ended pada siklus 1 semua siswa sudah memenuhi KKM bahkan nilai nya ada yang lebih KKM (75). Namun, ada beberapa siswa yang masih kurang sempurna nilainya dikarenakan siswa kurang ikut berdiskusi ketika pemecahan masalah. Dan masih ada 5 siswa yang belum kreatif dalam mengerjakan soal masih memakai rumus yang diberikan guru.

Pada data diatas, kesimpulannya bahwa dengan menerapkan pembelajaran dengan metode Open Ended, maka siswa lebih memahami prosedur dalam pemecahan masalah dengan berfikir kreatif.

Siklus II

Pada siklus 2 menggunakan metode open ended semua siswa sudah memenuhi KKM bahkan nilai ada yang lebih KKM (75) dan semua siswa sempurna mendapatkan 100. Dan semua siswa pada siklus dua ini sudah berfikir kreatif dengan memakai caranya sendiri ada yang memakai cara dengan menyusun batu bata sebagai solusi.

SIMPULAN

Pembelajaran yang menerapkan metode Open Oded, dapat meningkatkan pemahaman prosedur atau Langkah – Langkah penyelesaian persoalan limit fungsi di SMA Muhammadiyah 1 Rambipuji. Pada pra tindakan persentase KKM siswa secara klasikal yaitu 25%. Pada siklus I masih ada lima peserta didik yang belum kreatif dalam menyelesaikan soal, dari lima siswa tersebut masih banyak menggunakan rumus yang di berikan guru maupun yang ada d buku. Sehingga dari pra tindakan ke siklus 1 sebanyak 80% sehingga terjadi peningkatan kreatif sebesar 65% dari pra tindakan.

Dan siklus kedua sudah kreatif dalam menyelesaikan soal dengan memakai cara mereka sendiri, salah satunya dengan memakai cara rumus menyusun batu bata. Sehingga hasil siklus dua berfikir kreatif siswa sebanyak 100 % yang berarti terjadi peningkatan sebesar 100%. XI IPS. Maka terbukti dengan adanya perubahan persentase kreatif yang meningkat Dari Pra Siklus ke Siklus 1.

REFERENSI

- Aini, I. N. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 2(2).
- Darma, Y. (2012). *Efektivitas Strategi Heuristik dengan Pendekatan Metakognitif dan Pendekatan Investigasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Barisan dan Deret Ditinjau dari Kreativitas Siswa Kelas XII Madrasah Aliyah di Pontianak* (Doctoral dissertation, UNS (Sebelas Maret University)).
- Desti, E., Anggoro, B. S., & Suherman, S. (2018, July). Pengaruh Berpikir Kreatif Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 2, pp. 527-532).
- Pulungan, D. N. (2021). *Peningkatan kemampuan berpikir HOTS (higher order thinking skill) melalui pendekatan pembelajaran open-ended pada materi barisan dan deret untuk siswa kelas X-4 di SMAN 1 Hutabargot* (Doctoral dissertation, IAIN Padangsidimpuan).
- Widyastuti, T., Supandi, S., & Harun, L. (2021). Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran problem posing dengan pendekatan open ended berbasis soal cerita. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(3), 234-246.
- Nurqolbiah, S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kreatif dan self-confidence siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 2(2), 143-156.
- Meika, I., & Sujana, A. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa SMA. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).
- Wulandari, A. E., & Darminto, B. P. (2016). Hubungan kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Ekuivalen*, 24(2).
- Rahmazatullaili, R., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 166-183.
- Mariam, S., Nurmala, N., Nurdianti, D., Rustyani, N., Desi, A., & Hidayat, W. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mtsn dengan

menggunakan metode open ended di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 178-186.

Nasution, R., & Halimah, S. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan Open Ended Pada Siswa di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 02 Medan Tahun Ajaran 2015/2016. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 5(2).

Noer, S. H. (2011). Kemampuan berpikir kreatif matematis dan pembelajaran matematika berbasis masalah Open-Ended. *Jurnal pendidikan matematika*, 5(1).

Lubis, H. L. (2015). *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Open-Ended terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP Negeri 16 Medan* (Doctoral dissertation, UNIMED).

Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43-48.

Ahmad, Heko Akbar; Putri, Desy Hanisa; Connie, Connie. Efektivitas Penggunaan Model Open-Ended Problem Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Fisika. *jurnal kumparan fisika*, 2019, 2.2 Agustus: 73-78.

Molina, N. B., Djong, K. D., Dosinaeng, W. B. N., & Jagom, Y. O. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 3(2), 187-199.

Wanelly, Widya; Fauzan, Ahmad. Pengaruh pendekatan open ended dan gaya belajar siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. *Jurnal Basicedu*, 2020, 4.3: 523-533.

Taufik, M. (2014). Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Motivasi Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMAN 5 Mataram. *Jurnal AgriSains*, 5(1).

Widiastuti, Y., Darmawijoyo, D., & Putri, R. I. I. (2016). *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Operasi Pecahan Menggunakan Pendekatan Open-Ended Di Kelas VII SMP Negeri 2 Inderalaya Selatan* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).