

---

## PENGARUH PENDEKATAN *OPEN-ENDED* PADA MATERI BARISAN DAN DERET PADA SISWA SMK

Elicha Agisni

SMK Wiyata Dharma, Jl. PLTA Cirata KM 1 Kel. Ciharashas, Kec. Cipeundeuy, Gunungsari, Kec.  
Ciranjang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat  
elichaagisni@gmail.com

---

### ABSTRACT

*This article examines how mathematics learning uses an Open-Ended approach. The subjects of this study were students of class XII SMK. This research is a quantitative descriptive study. Sampling in this study using purposive sampling technique. The data collected was carried out directly by the researcher, namely by means of a written test, with the written test because the researcher wanted to study the ability of vocational students in solving the Daret sequence questions by implementing an Open Ended approach. In mathematics, the Open-Ended approach is one of the main goals of learning mathematics in addition to other objectives. With the Open-Ended approach, it is hoped that students will be able to carry out the learning process according to the wishes of students and be built openly with their respective abilities. Based on the results of research in the field, that the XII grade students of SMK is still classified as low, because students tend to still not be able to apply the formulas and forget that students often use bar and series formulas.*

**Keywords:** *The Open-Ended Approach, Sequences and Series.*

---

Artikel ini mengkaji bagaimana pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open ended*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII SMK. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan dilakukan langsung oleh peneliti yaitu dengan tes tertulis, dengan adanya tes tertulis tersebut karena peneliti ingin mengkaji bagaimana kemampuan siswa SMK dalam menyelesaikan soal barisan deret dengan diterapkannya sebuah pendekatan *Open-Ended*. Dalam matematika, pendekatan *open-ended* merupakan salah satu tujuan utama dari belajar matematika disamping tujuan yang lainnya. Dengan pendekatan *open ended* diharapkan siswa mampu dalam proses pembelajarannya sesuai dengan keinginan siswa dan dibangun secara terbuka dengan kemampuannya secara masing-masing. Berdasarkan hasil penelitian lapangan, bahwa siswa SMK kelas XII masih tergolong rendah, dikarenakan siswa cenderung masih belum mampu mengaplikasikan rumus dan kelupaan siswa pun sering terjadi terhadap penggunaan rumus-rumus barisan dan deret.

**Kata Kunci:** Pendekatan *Open-Ended*, Barisan dan Deret

---

### ARTICLE INFORMATION

**Article History:**

Received Dec 01, 2022

Revised Dec 15, 2022

Accepted Jan 21, 2023

**Corresponding Author:**

Elicha Agisni,

SMK Wiyata Dharma

Jl. PLTA Cirata KM 1 Kel. Ciharashas, Kec.

Cipeundeuy, Gunungsari, Kec. Ciranjang, Kabupaten

Bandung Barat, Jawa Barat

elichaagisni@gmail.com

---

**How to cite:**

Agisni, E. (2023). Pengaruh pendekatan open-ended pada materi barisan dan deret pada siswa SMK. *JRPI – Jurnal Riset Pendidikan Inovatif*, 1(1), 21-28.

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan nasional menempatkan matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diberikan di setiap jenjang, dimulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah, dan di perguruan tinggi masih dipelajari. Peranan matematika di anggap penting karena mampu meningkatkan siswa dalam ilmu logika, susunan, dan konsep-konsep perhitungan lainnya. Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari perannya dalam aspek kehidupan, karena matematika disebut juga sebagai ratunya ilmu pengetahuan, secara tidak sadar dalam kehidupan sehari-hari kita tidak terlepas dari matematika seperti di pasar, toko, ataupun supermarket. Menurut Aripin (2015) matematika merupakan aktivitas manusia. Semua orang melakukan aktivitas matematika mulai dari pelajar, pegawai, pedagang, matematikawan, ibu rumah tangga dsb, sesuai dengan kebutuhannya masing-masing (Akbar, 2018; Siswanto, 2018).

Perkembangan zaman saat ini diikuti dengan perkembangan ilmu teknologi, informasi, dan komunikasi yang sangat berkembang pesat pada persaingan global saat ini, yang mana pendidikan menjadi patokan awal sebagai tandanya suatu negara yang berkembang sangat baik (Haerani, 2019; Bernard, 2014). Peranan matematika di anggap penting karena mampu meningkatkan siswa dalam ilmu logika, susunan, dan konsep-konsep perhitungan lainnya melalui strategi pembelajaran yang dapat membantu konsep diri siswa (Fajriyah, 2019). Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari perannya dalam aspek kehidupan, karena matematika disebut juga sebagai ratunya ilmu pengetahuan (Wiliawanto, 2019).

Salah satu pembelajaran matematika yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari yaitu materi barisan dan deret, ketika kita ingin menjadi pengusaha misalnya, perkembangan usaha yang tetap dari waktu ke waktu mengikuti baris hitung, jadi kita bisa memprediksikan skala keuntungan dan kerugian usaha tersebut. Contoh lain juga misalkan kita ingin menabung ke bank, dan ingin mengetahui berapa besar tabungan setelah beberapa tahun, kita bisa menghitungnya menggunakan barisan dan deret, hal ini menunjukkan bahwa matematika sangat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Purboningsih (2015) barisan dan deret menjadi materi penting untuk dikuasai oleh siswa SMK karena sangat berguna memasuki dunia kerja, salah satu contoh ketika memperkirakan jumlah produksi barang dari suatu perusahaan.

Barisan dan deret merupakan materi pembelajaran matematika yang dipelajari di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada kelas X. Secara umum barisan yaitu sebuah daftar bilangan yang mengurut dari kiri ke kanan dan memiliki urutan atau pola tertentu. Deret yaitu penjumlahan suku-suku dari suatu barisan. Kharisma (2018) Konsep barisan dan deret penting peranannya dalam kehidupan sehari-hari, contohnya dalam ilmu ekonomi materi tersebut digunakan untuk menghitung bunga majemuk dalam dunia perbankan, menghitung pertumbuhan penduduk dan pangan, serta mengukur biaya produksi dan pendapatan. Barisan dan deret dalam matematika memiliki manfaat yang banyak dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah barisan dan deret aritmetika. Memahami barisan dan deret aritmetika, para pedagang dipasar bisa memprediksi skala keuntungan dan kerugian.

Pencapaian siswa terhadap materi barisan dan deret masih relatif kurang mengalami kenaikan yang signifikan, karena peserta didik cenderung menghafalkan rumus tetapi kurang memahami konsep yang diterapkan dalam menyelesaikan materi barisan dan deret tersebut. Pentingnya menanamkan konsep matematika yang benar oleh siswa, sehingga siswa mampu menanamkan penyelesaian yang akan dibuat untuk memecahkan masalah yang ada (Nurfauziah & Fitriani, 2019). Sedangkan menurut Novitasari (2016) berasal dari pemahaman konsep matematika siswa mampu menghadapi ragam bentuk persoalan dari matematika yang sedang dihadapi dikarenakan siswa sudah mampu memahami konsep dari materi.

Pemahaman konsep yang tepat dalam pembelajaran matematika akan membuat siswa lebih aktif, kreatif, dan percaya diri dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Untuk menanggulangi hal tersebut maka diperlukan pendekatan dan suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna terhadap pembelajaran matematika. Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa adalah pendekatan *Open-Ended*, dalam pendekatan *Open-Ended* siswa diberi kebebasan untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa harus terpaku kepada rumus sehingga siswa dapat menemukan banyak penyelesaian atau solusi.

Pendekatan *Open-Ended* merupakan proses pembelajaran yang di dalamnya tujuan dan keinginan siswa dibangun secara terbuka dengan kemampuannya secara masing-masing. Sawada, (Rahmawati, 2014) menyatakan bahwa “dalam pendekatan *Open-Ended* guru memberikan suatu masalah pada siswa dimana solusi atau cara mendapatkan jawaban dapat diperoleh dengan berbagai cara”. Berkaitan dengan pendekatan *Open-Ended*, Nohda (Setiawan, 2014) berpendapat pendekatan *Open-Ended* sangat penting bagi siswa untuk memiliki kebebasan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan tingkat kemampuan dan minat mereka masing-masing.

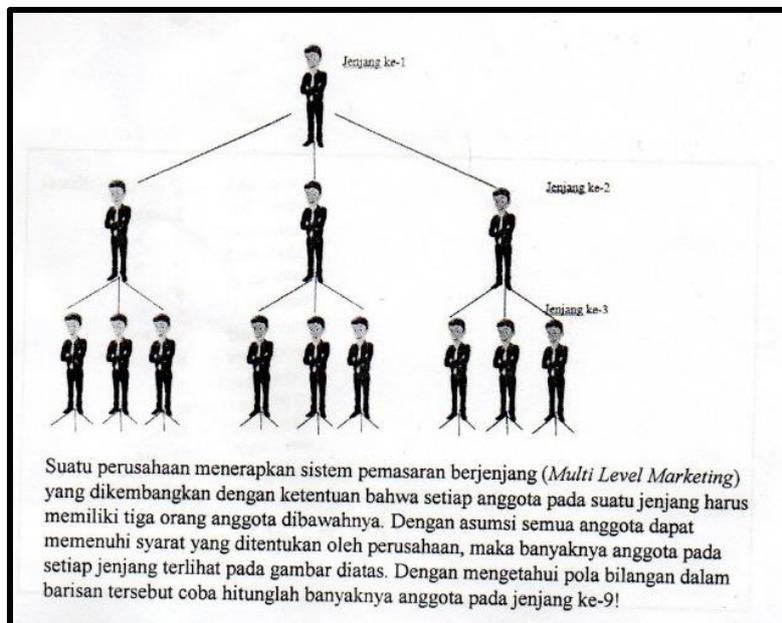
Jadi dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* siswa dituntut lebih aktif untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa terpaku pada rumus atau satu cara, hal ini untuk memberi pengalaman kepada siswa dalam menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan, keterampilan, dan cara berpikir matematika yang telah diperoleh sebelumnya, dengan ini siswa lebih mengingat pembelajaran dan cara penyelesaian suatu masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Hidayat & Sariningsih (2018) pendekatan *Open-Ended* menjanjikan suatu kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai cara yang diyakininya sesuai dengan kemampuan mengelaborasi permasalahan. Untuk meningkatkan kepekaan siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi barisan dan deret maka dilakukan penelitian uji tes soal pada siswa SMK yang berada di Kabupaten Bandung Barat terhadap pengaruh pendekatan *Open-Ended*.

Hal ini untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait materi barisan dan deret. Setelah itu analisis data yang peneliti dapatkan, apakah dengan menerapkan pendekatan *Open Ended* tersebut akan berpengaruh terhadap siswa SMK dalam menyelesaikan masalah matematika. Karena siswa SMK ini dalam menyelesaikan permasalahan materi barisan dan deret masih tergolong rendah dan siswa tersebut belum mampu untuk berpikir kreatif, oleh sebab itu untuk mengatasi hal tersebut maka peneliti akan menerapkan sebuah pendekatan *Open Ended* yang diduga bahwa dengan menerapkan pendekatan tersebut siswa akan mengalami peningkatan dalam proses belajar matematika. Menurut Winkel, berpikir kreatif merupakan tindakan berpikir yang menghasilkan gagasan kreatif atau cara berpikir kreatif yang baru, asli, independen, dan imajinatif (Meliana & Aripin. 2019).

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada sekolah SMK yang berada di Kabupaten Bandung Barat, yaitu pada siswa kelas XII RPL. Penelitian ini dilakukan pada semester genap (bulan Januari) pada tahun pelajaran 2020/2021. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII. Pemilihan subjek penelitian ini didasari oleh pengalaman belajar yang cukup sehingga diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada pokok bahasan barisan dan deret.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan dilakukan langsung oleh peneliti yaitu dengan tes tertulis, dengan adanya tes tertulis tersebut karena peneliti ingin menelaah bagaimana kemampuan siswa SMK dalam menyelesaikan soal barisan deret dengan diterapkannya sebuah pendekatan *Open Ended*.



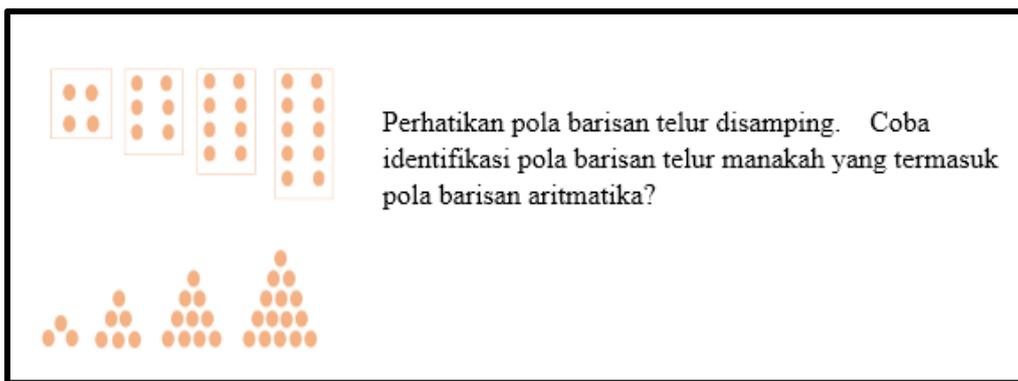
**Gambar 1.** Soal Nomor 1

Diatas adalah salah satu soal yang diujikan kepada siswa, yaitu soal berbentuk cerita, dengan permasalahan mencari suku barisan geometri pada suatu jenjang perusahaan. Terlihat dari soal diketahui suku pertama, kedua, dan ketiga, dari soal tersebut siswa dituntut kreatif untuk mencari suku-suku berikutnya. Dengan soal ini ada siswa yang kreatif dengan menghitung tanpa terpaku kepada rumus dengan memiliki beragam jawaban yang berbeda-beda.

Ibu meminjam uang sebesar Rp.5.000.000,00, di koperasi wanita untuk sebuah modal usaha, dan akan dicicil setiap akhir bulan dengan Jumlah yang sama besar Rp.500.000,00. Jika koperasi tersebut membebankan bunga sebesar 2% dari sisa pinjaman. Berapakah total bunga yang harus dibayar ibu?

**Gambar 2.** Soal Nomor 2

Gambar diatas merupakan salah satu soal lain yang diujikan kepada siswa, masih soal berbentuk cerita dengan permasalahan yang harus di cari adalah bunga pada pinjaman. Permasalahan tersebut bisa diselesaikan menggunakan rumus deret aritmetika. Pada soal ini mayoritas siswa sulit untuk menyelesaikan dikarenakan lupa rumus dan kurang memahami pada konsep barisan dan deret.



**Gambar 3.** Soal Nomor 3

Pada gambar 3, merupakan salah satu soal yang diujikan kepada siswa dengan soal berbentuk cerita yang mana di dalam soal tersebut, permasalahannya bahwa Siswa harus mampu mengidentifikasi terhadap pola barisan telur manakah yang termasuk ke dalam pola barisan aritmetika.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII RPL pada sebuah SMK di Bandung Barat. Subjek yang dianalisis sebanyak 6 orang yang terdiri dari 3 orang siswa laki-laki dan 3 orang perempuan. Berikut ini adalah deskriptif kuantitatif dari penilaian yang dilakukan siswa laki-laki dan perempuan di kelas XI dengan menggunakan Microsoft Excel.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Penelitian

Siswa Perempuan	Skor Siswa untuk Soal Nomor						Total Skor
	1	2	3	4	5	6	
SJ	3	3	5	12	15	12	66
RI	3	3	5	5	15	12	55
ER	3	3	5	5	15	12	55
<b>Siswa laki-laki</b>							
CM	10	3	5	5	15	12	64
RN	3	3	0	0	10	12	36
GB	3	3	5	0	10	0	27

Berdasarkan tabel 1, terlihat bahwa hasil tes terhadap siswa SMK belum mencapai dari skor yang telah ditentukan oleh peneliti, dan tentunya dalam penelitian ini, bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada pokok bahasan barisan dan deret masih tergolong rendah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya, yaitu siswa belum bisa memahami soal dengan baik, belum mampu memodelkan ke dalam matematika, ketidaktelitian siswa dalam proses penyelesaian soal tidak diperhatikan, serta siswa lupa terhadap rumus-rumus

yang seharusnya diaplikasikan untuk menjawab permasalahan yang ada di soal. Berdasarkan wawancara, siswa mengatakan bahwa saat proses penyelesaian soal yang di sediakan oleh peneliti, bahwasannya siswa cenderung lupa terhadap rumus, karena soal yang di berikan memang dari kelas tingkat rendah yaitu pada pokok bahasan terhadap kelas X, sedangkan pada penelitian ini, sampelnya terdiri dari kelas XII.

### Pembahasan

Berdasarkan data yang telah dianalisis, dalam penelitian ini menunjukkan bahwa siswa SMK masih belum mencapai terhadap skor maksimal yang telah ditentukan. Setelah dilakukannya studi kasus, peneliti mendapatkan jawaban siswa yang tertera sebagai berikut.

Jawab:

Jenjang 1	=	1
Jenjang 2	=	$1 \times 3 = 3$
Jenjang 3	=	$3 \times 3 = 9$
Jenjang 4	=	$9 \times 3 = 27$
Jenjang 5	=	$27 \times 3 = 81$
Jenjang 6	=	$81 \times 3 = 243$
Jenjang 7	=	$243 \times 3 = 729$
Jenjang 8	=	$729 \times 3 = 2187$
Jenjang 9	=	$2187 \times 3 = 6561 \text{ orang}$

**Gambar 4.** Jawaban Siswa Berkemampuan Sedang

Gambar diatas merupakan salah satu contoh proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika mengenai materi barisan dan deret yang telah disediakan gambar dalam soal dan diketahui suku pertama, kedua, dan ketiga dan diperintahkan dalam soal tersebut untuk mencari suku-suku berikutnya. Terlihat dari jawaban siswa itu memahami konsep dari soal tersebut sehingga tidak terpaku kepada rumus dan keaktifan siswa dalam mengaplikasikan rumus tidak diperhatikan, tetapi untuk menjawab soal tersebut siswa mampu memecahkan masalah dengan kreatif. Selanjutnya menurut pendapat Ulvah (2016) siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada siswa yang tidak terlibat dalam pembelajaran. (Putra, H. D, dkk.: 2018).

Jawab:

Dik =

Pinjaman	: Rp. 5.000.000
cicilan	: 500.000
Bunga	: 2 %

Dit : total bunga yg dibayar

Jawab :

$$2\% \times 500.000 = \frac{1000.000}{100} = 10.000 \text{ (Bunga)}$$

**Gambar 5.** Jawaban Siswa Berkemampuan Rendah

Berdasarkan gambar diatas siswa tidak teliti dalam menyelesaikan permasalahannya, sehingga jawabannya salah. Siswa tidak mengetahui langkah-langkah dari penyelesaiannya dan tidak memahami apa yang diinginkan dalam soal, tidak mengetahui konsep dari materi barisan dan deret, dan lupa rumus yang sesuai dengan soal tersebut. Karena siswa berkemampuan rendah ini pada saat diwawancara mengatakan bahwa kurang tertarik terhadap soal yang berbentuk cerita dikarenakan malas untuk membaca dan memahami soal tersebut. Serta kurangnya pemahaman konsep dalam materi barisan dan deret.

Menurut Anggoro (2016) tingkat kepercayaan diri siswa cukup rendah serta keingintahuannya terhadap pembelajaran matematika masih rendah. Sedangkan menurut Ningsih (2016) pentingnya kemampuan pemahaman konsep matematika dijelaskan pada prinsip pembelajaran matematika yang dinyatakan oleh *National Council of Teaching Mathematics* (NCTM) yaitu: “peserta didik harus belajar matematika dengan pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.

Dapat dilihat dari hasil pembahasan diatas bahwa siswa memanglah sudah kreatif dalam memecahkan masalah, namun siswa kebanyakan malas untuk memahami masalah dengan membaca terlebih dahulu maksud tujuan dari masalah tersebut. Tetapi tingkat kemampuan perkembangan aktivitas siswa SMK pada materi barisan dan deret masih tergolong rendah. Anggoro (2016) persepsi yang terjadi pada kalangan siswa, itu sendiri adalah proses mengorganisasi dan menafsirkan pola stimulus (rangsangan) yang diterima oleh indera kita terhadap lingkungan (Atkinson et al., 1983). Hal ini sejalan dengan pendapat Sarlito persepsi adalah kemampuan untuk mengelompokkan, membeda-bedakan, memfokuskan atau kemampuan mengorganisasikan pengamatan pada suatu objek (Sarwono, 2000).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa bentuk-bentuk kelemahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi barisan dan deret yaitu, Siswa belum bisa memahami soal dan mengubah bentuk soal tersebut ke dalam model matematika, siswa sulit untuk menyelesaikan dikarenakan lupa rumus dan kurang memahami pada konsep barisan dan deret. Ketidaktelitian siswa juga memang pada saat proses penyelesaian soal yang telah peneliti sediakan, serta dalam pengaplikasian rumus pun siswa masih belum sesuai terhadap instruksi soal yang diminta. Jadi, dapat dikatakan, dalam penelitian yang dilakukan di salah satu sekolah SMK yang berada di Bandung Barat terhadap siswa SMK kelas XII masih tergolong rendah, dikarenakan siswa cenderung masih belum mampu mengaplikasikan dan lupa terhadap rumus yang seharusnya digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U. (2015). Meningkatkan kemampuan pemahaman matematik siswa SMP melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Siliwangi*, 2(1), 120-127.
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas XI sma putra juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144-153.
- Anggoro, B. S. (2016). Analisis persepsi siswa SMP terhadap pembelajaran matematika ditinjau dari perbedaan gender dan disposisi berpikir kreatif matematis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 153-166.

- Alifah, N., & Aripin, U. (2018). Proses berpikir siswa smp dalam memecahkan masalah matematik ditinjau dari gaya kognitif field dependent dan field independent. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 505-512.
- Fajriyah, L., Nugraha, Y., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh kemandirian belajar siswa SMP terhadap kemampuan penalaran matematis. *Journal on Education*, 1(2), 288-296.
- Haerini, R., Fauzan, G. A., & Bernard, M. (2019). Penerapan model pembelajaran reciprocal teaching untuk meningkatkan minat belajar siswa SMP di era teknologi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(5), 229-236.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa SMP melalui pembelajaran open ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109-118.
- Kharisma, E. N. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMK pada materi barisan dan deret. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 62-75.
- Purboningsih, D. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan *guided discovery* pada materi barisan dan deret untuk siswa SMK kelas X. *In Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*.
- MZ, Z. A. (2013). Perspektif gender dalam pembelajaran matematika. *Marwah: Jurnal Perempuan, Agama Dan Jender*, 12(1), 15-31.
- Ningsih, Y. L. (2016). Kemampuan pemahaman konsep matematika mahasiswa melalui penerapan lembar aktivitas mahasiswa (LAM) berbasis teori APOS pada materi turunan. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(01).
- Nurfauziah, P., & Fitriani, N. (2019). Gender dan resiliensi matematis siswa SMP dalam pembelajaran scientific berbantuan VBA excel. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 4(1), 28-37.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh penggunaan multimedia interaktif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8-18.
- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi bangun ruang. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 82-90.
- Rahmawati, A. 2016. Penerapan pendekatan realitas untuk meningkatkan penalaran dan berpikir kreatif serta minat belajar matematika siswa SD. Tesis pada sekolah pascasarjana STKIP Siliwangi bandung: tidak diterbitkan.