

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



**HAMBATAN BELAJAR PESERTA DIDIK PADA KONSEP FAKTOR
PERSEKUTUAN TERBESAR**

OLEH:

Dr. Winda Ramadiani, M.Pd (Ketua)

NIDN: 0206058701

Rahmat Jumri, M.Pd (Anggota)

NIDN: 0220109401

Chintia Putri Pratama (Anggota)

NPM: 2284202009

Putri Okta Yesika (Anggota)

NPM: 2284202011

**Dibiaya dari DIPA LPPM Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Kegiatan SKIM Penelitian Terapan Sumber Pendanaan Institusi
Universitas Muhammadiyah Bengkulu tahun Anggaran 2023/2024**

No Kontrak: 150/LPPM/II.3.AU/J/2023

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Hambatan belajar peserta didik pada konsep faktor persekutuan terbesar**

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr. Winda Ramadianti, M.Pd
NIDN : 0206058701
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Magister Pedagogi
Nomor HP : 085292562687
Alamat surel (e-mail) : Winda@umb.ac.id

Anggota (1)

Nama Lengkap : Rahmat Jumri, M.Pd
NIDN : 0220109401
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (2)

Nama Lengkap : Chintia Putri Pratama
NPM : 2284202009
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (3)

Nama Lengkap : Putri Okta Yesika
NPM : 2284202011
Perguruan Tinggi : Perguruan Tinggi
Tahun Pelaksanaan : 2023
Biaya Tahun Berjalan Rp30.000.000,00
Biaya Keseluruhan Rp30.000.000,00

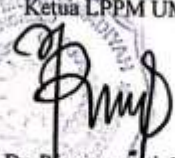
Bengkulu, 25 Desember 2023

Mengetahui,
Dekan FKIP

Drs. Santoso, M.Si
NIP. 196706151993031004

Ketua

Dr. Winda Ramadianti, M.Pd
NIDN. 0206058701

Mengetahui,
Ketua LPPM UMB

Dr. Rismasanti, M.Pd
NIP. 196801211992022001

RINGKASAN

Pembelajaran dapat tercapai secara optimal apabila siswa tidak mengalami hambatan belajar, sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana dengan lancar. Apabila suatu konsep telah dikuasai secara menyeluruh maka tidak akan terjadi hambatan belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hambatan belajar yang terjadi pada materi faktor persekutuan terbesar dan salah satu cara untuk mengatasi hambatan belajar tersebut adalah dengan membuat desain didaktis. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif (Didactical Design Research). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kemampuan responden (TKR), wawancara, dan dokumentasi pada siswa kelas VII SMPN di Kota Bengkulu. Dari penelitian ini ditemukan hambatan belajar ontogeni yaitu siswa mengalami hambatan mengenai materi prasyarat FPB yaitu pembagian dan hambatan epistemologis yaitu pengertian faktor, faktor persekutuan, dan faktor persekutuan terbesar

Kata Kunci: Epistemologi; faktor persekutuan terbesar; hambatan pembelajaran

PRAKATA

Alhamdulillah puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan proses penelitian dan penulisan Laporan hasil penelitian dengan judul “**Hambatan belajar peserta didik pada konsep faktor persekutuan terbesar**” Peneliti sangat menyadari akan keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki Peneliti sehingga banyak kendala dan kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan penelitian ini. Namun berkat dorongan, serta bantuan baik moral maupun materil dari beberapa pihak, akhirnya semua kesulitan dapat diatasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan perkenankan peneliti menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya serta ucapan terima kasih, kepada yang terhormat:

1. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah mensupport baik moral maupun meterial dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan.
2. Kepala salah satu SMP Negeri di Kota Bengkulu yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
3. Para peserta didik yang telah berpartisipasi aktif dan antusias dalam mengikuti kegiatan penelitian, serta memberikan data yang sangat berarti bagi kelancaran studi ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif bagi dunia pendidikan, khususnya dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah pertama.

Bengkulu, 25 Desember 2023

Ketua Penelitian

Dr. Winda Ramadianti, M.Pd

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Rumusan Masalah	8
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Pentingnya Matematika dalam Pendidikan	9
2.2 Tujuan Pembelajaran Matematika	9
2.3 Hambatan Belajar (Learning Obstacle)	9
2.4 Konsep Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)	10
2.5 Kaitan Pengetahuan Prasyarat dan Kesulitan Konsep	10
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	11
BAB 4. TARGET DAN LUARAN	12
BAB 5. METODE PENELITIAN	13
BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	14
6.1 Hasil	14
6.2 Luaran yang Dicapai	19
BAB 7. KESIMPULAN	20
DAFTAR PUSTAKA	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jawaban Peserta didik 1 pada soal nomor 1	14
Gambar 2. Jawaban peserta didik 2 pada soal nomor 1	14
Gambar 3. Jawaban peserta didik 3 pada soal nomor 1	15
Gambar 4. Jawaban peserta didik pada soal nomor 2	15
Gambar 5. Jawaban peserta didik 1 pada soal nomor 3	16
Gambar 6. Jawaban Peserta didik 2 mengenai faktor persekutuan	16
Gambar 7. Jawaban peserta didik 3 mengenai soal nomor 3	16
Gambar 8. Jawaban peserta didik 1 mengenai konsep FPB	17
Gambar 9. Jawaban peserta didik 1 mengenai konsep FPB	17
Gambar 10. Jawaban peserta didik 1 mengenai konsep FPB	17

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu yang dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki peranan yang penting dalam dunia pendidikan (Sholihah & Mahmudi, 2015). Matematika dapat memegang peranan penting dalam bidang pendidikan, karena matematika digunakan sebagai sarana berpikir untuk mengembangkan keterampilan penalaran, berpikir kritis, logis, sistematis dan membantu memecahkan masalah sehari-hari (Sari & Asmara, 2021). Menurut Yusuf et al. (2017) Pendidikan hendaknya dikelola, baik secara kualitas maupun kuantitas. Hal tersebut dapat dicapai dengan terlaksananya pendidikan yang tepat waktu dan tepat guna untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pentingnya mempelajari matematika juga didasari alasan bahwa matematika berperan penting dalam mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik (Lestari et al., 2018). Pembelajaran matematika merupakan kegiatan yang melibatkan beberapa komponen, mulai dari perencanaan, pelaksanaan kegiatan, sampai evaluasi dalam program untuk mencapai tujuan pengajaran. Pembelajaran merupakan suatu aktivitas yang mempunyai hubungan tiga aspek yaitu guru, peserta didik dan materi (Suryadi, 2019). Pembelajaran matematika di sekolah idealnya harus dapat membekali peserta didik dengan kemampuan dan keterampilan untuk menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Ramadianti et al., 2018).

Salah satu tujuan pendidikan adalah mengembangkan kemampuan berpikir, khususnya pendidikan matematika yang berperan aktif dalam pada berbagai disiplin ilmu dan memajukan dayapikir manusia (Yudi, Ariani, & Ramadianti, 2017). Tujuan pembelajaran matematika harus tercapai secara optimal. Maka, berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tujuan pembelajaran matematik yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, (c) memecahkan masalah matematika, (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya (Permendikbud, 2016). Tujuan proses pembelajaran tersebut bisa tercapai secara optimal apabila pada peserta didik tidak terdapat hambatan belajar, sehingga proses pembelajaran dapat dilakukan dengan lancar.

Menurut Subroto dan Sholihah (2018) hambatan belajar (learning obstacle) merupakan kendala yang dihadapi oleh peserta didik saat pembelajaran dan mengakibatkan hasil dari pembelajaran yang dilakukan tidak optimal. Menurut Brousseau (2002), terdapat 3 faktor yang menyebabkan hambatan belajar diantaranya hambatan ontogeni (hambatan yang terjadi karena kesiapan mental peserta didik atau aspek psikologi dalam menghadapi pembelajaran), hambatan didaktis (hambatan yang terjadi akibat kekeliruan proses pembelajaran yang berasal dari sistem pembelajaran yang ada) hambatan epistemologi (hambatan yang terjadi pada saat peserta didik diberikan konteks yang berbeda maka mengalami kesulitan untuk menggunakan pengetahuan yang dimilikinya). Pada penelitian ini materi untuk mengetahui hambatan belajar peserta didik yaitu faktor persekutuan terbesar atau sering juga disebut dengan FPB. Shiddiq dan Herman (2023) menjelaskan bahwa pada mata pelajaran matematika, pemahaman konsep

merupakan tujuan yang penting dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut dinyatakan bahwa materi yang di ajarkan guru kepada siswa bukan hanya sekedar menghafal atau mengingat konsepnya saja melainkan siswa mampu menyatakan ulang suatu konsep yang sudah dipelajarinya.

Untuk memberikan konsep pembelajaran yang lebih baik, penting untuk mengetahui pengetahuan peserta didik sebelumnya dan mengembangkan strategi baru yang sesuai dengan pengetahuan tersebut (Ulfa, Jupri, & Turmudi, 2021). Pada kenyataannya dalam proses pembelajaran matematika dikelas masih ada peserta didik yang tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya, peserta didik masih terpaku dengan contoh soal (Syahfitri & Ristontowi, 2016). Oleh karena itu, peserta didik yang memiliki hambatan pada materi sebelumnya diduga akan menghasilkan hambatan pada materi yang baru. Hal ini dikarenakan materi ini merupakan dasar dari berbagai materi selanjutnya seperti pada materi perbandingan dan materi pada menyederhanakan pembilang dan penyebut dalam pecahan.

Pada penelitian ini hambatan belajar yang digali yaitu hambatan belajar epistemologi karena untuk meneliti hambatan ontogeni yaitu hambatan kesiapan mental berkaitan dengan psikologi subjek, hambatan didaktis hambatan yang terjadi akibat kekeliruan proses pembelajaran yang berkaitan dengan guru, materi FPB ini di ajarkan pada saat semester satu sedangkan penelitian ini berlangsung pada saat semester dua, peneliti tidak dapat mengamati cara guru dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu penelitian ini terfokus pada hambatan belajar epistemologi yang berkaitan dengan materi FPB.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Meilani dan Maspupah (2019) bahwa peserta didik tidak mengerti pertanyaan pada soal dan belum memahami cara menyelesaikan soal. Peserta didik bingung dan lupa bagaimana menentukan FPB karena yang diingat dalam menentukan FPB adalah semua faktor ditulis dan juga peserta didik tidak menyukai soal yang berbentuk soal cerita karena pusing dan bingung. Berdasarkan uraian di atas peneliti memandang perlu adanya suatu penelitian mengenai hambatan belajar mengenai konsep FPB sehingga dapat di gunakan sebagaimana mestinya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja bentuk hambatan belajar yang dialami peserta didik dalam memahami konsep faktor persekutuan terbesar (FPB)?
2. Bagaimana Bagaimana bentuk kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal FPB berdasarkan hasil tes dan wawancara?

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk mencapai penguasaan konsep, tetapi juga untuk membentuk pola pikir logis, kritis, dan sistematis dalam memecahkan masalah. Salah satu tantangan utama dalam mencapai tujuan tersebut adalah keberadaan **hambatan belajar** yang dialami peserta didik. Dalam konteks ini, penting untuk memahami bagaimana hambatan belajar memengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar seperti **faktor persekutuan terbesar (FPB)**, yang menjadi fondasi untuk materi-materi matematika selanjutnya.

Bagian ini menguraikan landasan teoritis terkait pentingnya pembelajaran matematika, tujuan pembelajaran, teori hambatan belajar (learning obstacle), karakteristik konsep FPB, serta pentingnya pengetahuan prasyarat dalam mengatasi kesulitan konsep.

2.1 Pentingnya Matematika dalam Pendidikan

Matematika merupakan ilmu yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari dan dunia pendidikan. Menurut Sholihah & Mahmudi (2015), matematika membantu menyelesaikan permasalahan kehidupan secara logis dan sistematis. Sementara itu, Sari & Asmara (2021) menyatakan bahwa matematika berperan dalam pengembangan kemampuan penalaran dan berpikir kritis.

Lestari et al. (2018) juga menekankan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada aspek kognitif, tetapi juga pengembangan potensi peserta didik secara menyeluruh, termasuk keterampilan berpikir dan memecahkan masalah.

2.2 Tujuan Pembelajaran Matematika

Sesuai Permendikbud No. 22 Tahun 2016, tujuan pembelajaran matematika di sekolah mencakup:

- Memahami dan mengaitkan konsep-konsep matematika,
- Menyelesaikan masalah secara efisien dan tepat,
- Menalar sifat dan pola matematika,
- Mengkomunikasikan ide melalui berbagai representasi seperti diagram, tabel, atau simbol.

Tujuan ini hanya dapat tercapai apabila peserta didik tidak mengalami hambatan dalam proses pembelajaran.

2.3 Hambatan Belajar (Learning Obstacle)

Menurut Subroto dan Sholihah (2018), hambatan belajar adalah segala bentuk kendala yang dialami peserta didik selama proses pembelajaran yang mengakibatkan hasil belajar tidak optimal. Berdasarkan teori *Brousseau* (2002), terdapat tiga jenis hambatan belajar:

- **Hambatan ontogenetik:** berkaitan dengan kesiapan psikologis peserta didik.
- **Hambatan didaktis:** disebabkan oleh kesalahan dalam proses pembelajaran yang berasal dari guru atau sistem.
- **Hambatan epistemologis:** terjadi ketika peserta didik kesulitan menggunakan pengetahuan yang dimiliki dalam konteks yang berbeda.

Penelitian ini secara khusus fokus pada **hambatan epistemologis**, karena materi FPB diajarkan pada semester sebelumnya, sehingga peneliti tidak dapat mengamati proses pengajaran secara langsung.

2.4 Konsep Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)

FPB merupakan konsep dasar dalam matematika yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, seperti menyederhanakan pecahan dan memahami perbandingan. Namun, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep ini.

Meilani & Maspupah (2019) menunjukkan bahwa peserta didik sering bingung membedakan antara faktor dan kelipatan. Mereka cenderung hanya menghafal contoh soal tanpa memahami konsep. Hal ini diperkuat oleh temuan Fariana (2022), yang menyatakan bahwa lemahnya pemahaman terhadap perkalian dan pembagian berdampak langsung terhadap kesulitan memahami konsep FPB dan KPK.

2.5 Kaitan Pengetahuan Prasyarat dan Kesulitan Konsep

Menurut Ulfa, Jupri, & Turmudi (2021), penting untuk memperhatikan pengetahuan awal siswa sebelum mengajarkan konsep baru. Dalam konteks FPB, pemahaman terhadap pembagian, pengertian faktor, dan kelipatan sangat penting sebagai pengetahuan prasyarat. Ketika pengetahuan ini belum dikuasai dengan baik, siswa mengalami hambatan belajar yang berdampak pada kegagalan memahami konsep lanjutan.

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hambatan belajar yang dialami oleh peserta didik, khususnya hambatan epistemologis, dalam memahami konsep faktor persekutuan terbesar (FPB). Dengan menggunakan pendekatan *Didactical Design Research* (DDR), peneliti menggali kesulitan siswa dalam mendefinisikan faktor, membedakan faktor dan kelipatan, serta menentukan FPB melalui soal uraian dan wawancara. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan gambaran konkret mengenai kesalahan konseptual yang dialami siswa, yang dapat menjadi dasar dalam merancang strategi pembelajaran dan desain didaktis yang lebih tepat untuk meminimalisir hambatan belajar serupa di masa depan, serta membantu guru dalam mengembangkan pendekatan pengajaran yang lebih efektif sesuai dengan pemahaman awal peserta didik.

BAB 4. TARGET DAN LUARAN

No.	Jenis luaran	Target capaian (<i>accepted</i> , <i>published</i> , terdaftar atau <i>granted</i> , atau status lainnya)	Status capaian dan keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya)
1.	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi sinta 1-6.	<i>Published</i>	Jurnal Matematika Didaktik https://mahesainstitute.web.id/ojs2/index.php/jdm/article/view/1799

BAB 5. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode desain didaktis (Didactical Desain Research). Penelitian kualitatif ini instrument utamanya adalah peneliti itu sendiri, dengan subjek yaitu peserta didik kelas 7 pada salah satu SMPN di Kota Bengkulu yang berjumlah 31 orang Teknik wawancara pada ketiga sampel yang diambil yaitu wawancara semi struktur, wawancara ini dilakukan dengan menanyakan tiap butir soal kepada subjek sehingga di temukannya apakah terdapat hambatan belajar yang terjadi.

Metode pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan responden (TKR) dengan tujuh butir soal berbentuk esai yang sudah melewati tahap validasi yang ahli pada bidangnya, wawancara dan dokumentasi untuk memudahkan peneliti dalam melakukan proses penelitian seperti mengambil gambar, serta alat yang perlu di gunakan seperti handphone untuk merekam peristiwa yang terjadi pada saat penelitian berlangsung. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini yakni diberikan soal tes kemampuan responden (TKR) tentang materi FPB, ditemukannya hambatan belajar yang terjadi pada peserta didik pada jawaban soal tes yang diberikan. Dari tahap tersebut mendapatkan hambatan belajar mengenai konsep faktor persekutuan terbesar (FPB). Dengan tahap tersebut akan didokumentasikan melalui foto dan rekaman saat melakukan wawancara. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu data reduction (reduksi data) yakni memperoleh hasil dari TKR, wawancara dan dokumentasi subjek terkait hambatan belajar epistemologi yang terjadi, data display (penyajian data) yakni mengumpulkan informasi yang didapatkan sehingga memudahkan untuk melihat kesimpulan, dan menarik kesimpulan.

BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

6.1 Hasil

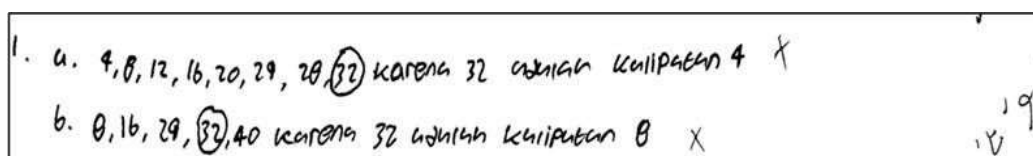
Hambatan belajar atau yang sering disebut dengan learning obstacle merupakan kendala yang terdapat pada peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran tersebut tidak berjalan dengan optimal. Pada pengumpulan data penelitian ini dengan memberikan TKR yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep matematika, hambatan belajar epistemologi dalam penelitian ini terdapat pada jawaban peserta didik melalui TKR pada konsep FPB dan berdasarkan wawancara yang dilakukan, berdasarkan hasil uji TKR yang telah dilakukan terdapat beberapa hambatan belajar epistemologi pada konsep FPB peserta didik. Berikut ini akan dipaparkan pembahasan mengenai hambatan belajar yang muncul berdasarkan respon subjek terhadap TKR yang diberikan. Berikut analisis dari respon subjek dalam menyelesaikan tes yang di berikan dan berdasarkan wawancara yang dilakukan.

Pemahaman peserta didik terkait konsep faktor

Berdasarkan hasil TKR, ditemukan adanya hambatan belajar peserta didik, yaitu tidak dapat membedakan antara faktor dan kelipatan. Seperti yang terlihat pada Gambar 1 dalam menjawab TKR 1.

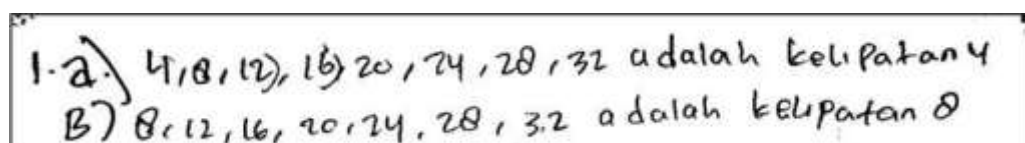
4 merupakan salah satu faktor dari 32. Jelaskan mengapa 4 merupakan faktor dari bilangan 32?

8 merupakan salah satu faktor dari 32. Jelaskan mengapa 8 merupakan faktor dari bilangan 32?



Gambar 1. Jawaban Peserta didik 1 pada soal nomor 1

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan terhadap peserta didik 1, menyatakan bahwa untuk mencari 4 merupakan salah satu faktor dari 32, peserta didik menjawab dengan menggunakan kelipatan 4 yang akan berhenti pada angka 32, begitu juga dengan 8 merupakan salah satu faktor dari 32 peserta didik menjawab dengan menggunakan kelipatan 8 yang akan berhentipada angka 32. Ketika wawancara dilakukan peserta didik menjawab karena peserta didik tidak dapat membedakan apa itu faktor dan kelipatan. Namun, jika diberi contoh peserta didik dapat menjawab dan paham pengertian dari faktor.



Gambar 2. Jawaban peserta didik 2 pada soal nomor 1

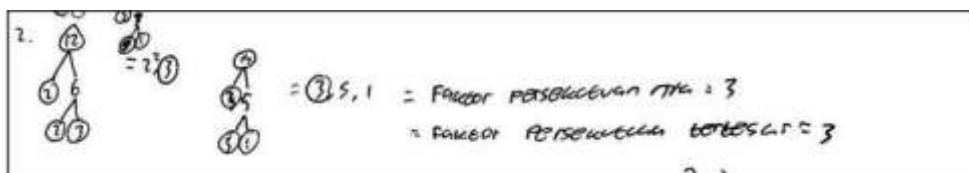
Pada Gambar 2, peserta didik 2 menjawab dengan menggunakan kelipatan 4 yang akan berhenti pada angka 32, akan tetapi pada saat wawancara peserta didik tidak memahami materi prasyarat untuk mencari faktor yaitu pembagian. Peserta didik mengaku bahwa belum paham dan mengerti secara penuh terhadap pembagian oleh sebab itu peserta didik tidak bisa melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu mencari faktor.

Gambar 3. Jawaban peserta didik 3 pada soal nomor 1

Sedangkan pada Gambar 3, terlihat bahwa peserta didik menyelesaikannya dengan menggunakan konsep perkalian, dengan 4 dikali berapa yang menghasilkan angka 32. Dengan begitu peserta didik dapat menyatakan bahwa 4 merupakan salah satu faktor dari 32. Pada saat wawancara peserta didik tidak dapat menjelaskan pengertian faktor, menurut peserta didik 3 faktor adalah angka yang dapat dikali, dan menyatakan bahwa mencari jawaban pada point a dan b dengan menggunakan kelipatan, sama halnya pada peserta didik sebelumnya. Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa hambatan belajar yang dialami peserta didik yaitu tidak dapat membedakan antara faktor dengan kelipatan sehingga tidak dapat mendefinisikan apa itu faktor serta tidak paham mengenai materi prasyarat dari faktor yaitu pembagian.

Pemahaman peserta didik terkait konsep faktor persekutuan

Peserta didik juga mengalami hambatan belajar dalam memahami faktor persekutuan, secara terperinci dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Jawaban peserta didik pada soal nomor 2

Berdasarkan Gambar 4, terlihat bahwa peserta didik menjawab soal tes dengan menggunakan pohon faktor, dan menyatakan bahwa hanya angka 3 saja yang merupakan faktor persekutuan dari bilangan 12 dan 15. Peserta didik tidak menyatakan 1 sebagai faktor persekutuan karena berdasarkan wawancara peserta didik menjawab tidak karena 1 dan 12 ataupun 15 bukan merupakan faktor dari 12 dan 15, setelah ditelusuri alasan 1, 12 dan 15 bukan faktor karena peserta didik tidak memahami definisi faktor yang sebenarnya.

Akan tetapi pada soal nomor 3 (lihat Gambar 5) peserta didik menjawab pertanyaan dengan menggunakan kelipatan berbentuk tabel sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan, setelah diteliti ternyata dengan membagi 24 dan 32 dengan bilangan prima hingga mendapatkan hasil 1. Dari hasil kerja peserta didik 1 mengenai faktor persekutuan, peserta didik belum tahunya cara mencari faktor, perbedaan antara faktor dan kelipatan serta definisi

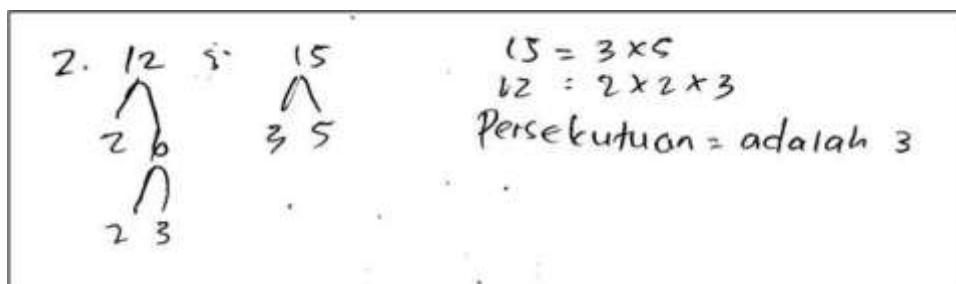
faktor sehingga peserta didik membagi dengan bilangan prima yaitu 2 sehingga menghasilkan nilai 1. Oleh sebab itu terjadinya kekeliruan pada saat menjawab soal mengenai faktor persekutuan. Walaupun peserta didik 1 paham maksud dari faktor persekutuan adalah faktor yang sama.

	24	32
2	12	16
2	6	8
2	3	4
2	3	2
2	3	1
3	1	1

$= 2^2 = 4$ piring
 $= 2 \times 2 = 4$ piring

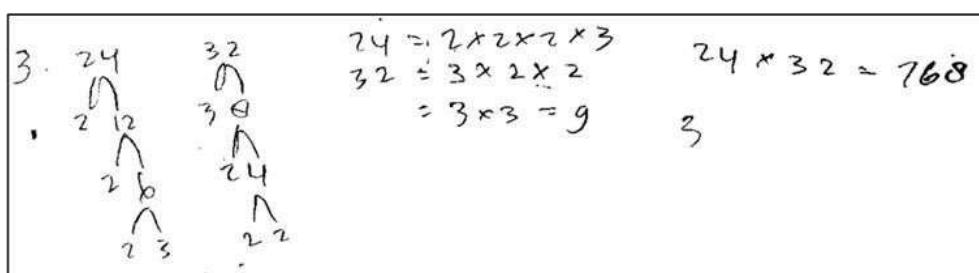
Gambar 5. Jawaban peserta didik 1 pada soal nomor 3

Sedangkan pada Gambar 6, peserta didik hanya menjawab satu faktor persekutuan saja dari bilangan 12 dan 15, seharusnya faktor persekutuan dari bilangan 12 dan 15 ini tidak hanya satu angka tetapi 1 dan 3. Pada wawancara peneliti menanyakan apakah 1 dan bilangan 12 termasuk ke dalam faktor serta 1 dan 15 termasuk kedalam faktor, peserta didik menjawab tidak karena peserta didik tidak paham terhadap konsep pembagian dan definisi faktor. Walaupun jawaban peserta didik menggunakan pohon faktor tersebut benar.



Gambar 6. Jawaban Peserta didik 2 mengenai faktor persekutuan

Pada soal nomor 3 peserta didik 3 menjawab untuk faktor persekutuannya yaitu $3 \times 3 = 9$ (lihat Gambar 7), hanya angka 3 yang di nyatakan faktor persekutuan oleh peserta didik. Akan tetapi pada saat wawancara peserta didik menyatakan bahwa faktor persekutuan dari 24 dan 32 adalah 2 dan 3, terjadi kekeliruan terhadap pemahaman faktor persekutuan ini. Peserta didik paham maksud dari faktor persekutuan adalah angka yang sama dari kedua faktor, tetapi peserta didik tidak memasukkan faktor 1 dan bilangan yang akan difaktorkan menjadi faktor dari bilangan tersebut.



Gambar 7. Jawaban peserta didik 3 mengenai soal nomor 3

Tidak berbeda dengan pemaparan sebelumnya, peserta didik juga mengalami hambatan belajar dalam memahami konsep faktor persekutuan terbesar. Seperti yang terlihat pada Gambar 8.

Handwritten student work for problem 4. It shows prime factorizations for 20 and 15. For 20, the factors are 2, 2, and 5, written as $2^2 \times 5^1$. For 15, the factors are 3 and 5, written as $3^1 \times 5^1$. The common factors are identified as 3 and 5, and the result is $FPB = 15$.

Gambar 8. Jawaban peserta didik 1 mengenai konsep FPB

Pada soal terkait faktor persekutuan terbesar, peserta didik mengalami kekeliruan dan tidak teliti terhadap faktor persekutuan pada point a, pada point b peserta didik mengaku adanya kesalahan pada saat mengerjakan soal dengan menyatakan bahwa benar 4 merupakan faktor persekutuan dari 8 dan 12 walaupun tidak menyatakan pada lembar jawaban tetapi di klarifikasi pada saat wawancara. Akan tetapi waktu menjawab soal berbentuk cerita pada soal nomor selanjutnya peserta didik menjawab dengan benar, seperti pada Gambar 9.

Handwritten student work for problem 5. It shows prime factorizations for 15 and 30. For 15, the factors are 3 and 5, written as 3×5 . For 30, the factors are 2, 3, and 5, written as $2 \times 3 \times 5$. The common factor is identified as 5, and the result is $FPB = 5$.

Gambar 9. Jawaban peserta didik 1 mengenai konsep FPB

Berdasarkan Gambar 9, peserta didik menjawab dengan benar bahwa FPB dari 15 dan 30 adalah 15, akan tetapi kata masing-masing ini termuat pada faktor persekutuan, pada saat wawancara peserta didik menyatakan bahwa bukan hanya angka 5 saja yang menjadi faktor persekutuan. Dan peserta didik paham akan maksud dari soal cerita. Akan tetapi dinomor selanjutnya adanya hambatan belajar yang muncul pada saat peserta didik dalam menyelesaikan soal, hal ini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa pada Gambar 10.

Handwritten student work for problem 6. It shows prime factorizations for 15 and 20. For 15, the factors are 3 and 5, written as 3×5 . For 20, the factors are 2, 2, and 5, written as $2^2 \times 5$. A table is drawn with two columns for the numbers and rows for their factors. The common factors are identified as 1, 5, and 10, and the result is $FPB = 5$.

15	20
3	2
5	5
1	1

Gambar 10. Jawaban peserta didik 1 mengenai konsep FPB

Berdasarkan Gambar 10, terlihat bahwa peserta didik mengerti dan paham akan maksud dari soal, tetapi peserta didik menjawab pertanyaan menggunakan kelipatan, bukan

dengan Berdasarkan pemaparan di atas, bahwa hambatan belajar yang ditemukan pada saat soal mengenai faktor persekutuan terbesar adalah jika diberikan soal dengan nilai yang berbeda peserta didik tidak dapat menentukan hasil dari faktor persekutuan terbesar serta mencari faktor dengan menggunakan kelipatan bukan menggunakan faktor. Untuk soal cerita, sebagian besar peserta didik tidak dapat menyelesaikan soal tes yang diberikan, dikarenakan tidak memahami maksud dari soal tersebut, oleh karena itu hambatan belajar yang terjadi pada saat peserta didik mengerjakan soal tes berbentuk cerita yaitu tidak pahamnya maksud dari soal cerita tersebut. Sehingga peserta didik tidak dapat mengerjakan soal berbentuk cerita dengan baik.

Berdasarkan pemaparan di atas bahwa hambatan belajar yang ditemukan sejalan dengan hambatan belajar yang ditemukan oleh penelitian yang serupa yakni (Maelani & Supriadi, 2021). Dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa peserta didik hanya memahami contoh soal yang diberikan oleh guru saja, ketika ada soal baru peserta didik akan kebingungan, terlihat pada peserta didik yang kesulitan berhubungan dengan operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Serta memahami konsep pemfaktoran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meilani dan Maspupah (2019), peserta didik kesulitan dalam mengerjakan soal KPK dan FPB karena peserta didik tidak dapat melakukan operasi perkalian dan pembagian, peserta didik tidak paham untuk menyelesaikan soal tersebut apakah menggunakan FPB atau KPK. Peserta didik belum paham tentang apa itu faktor dan kelipatan serta perkalian dan pembagian yang merupakan materi prasyarat dari FPB. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Fariana (2022), kurangnya pemahaman konsep pada mencari nilai FPB serta lemahnya peserta didik dalam hafalan perkalian dan kurangnya pemahaman tentang konsep untuk mencari nilai FPB.

Berdasarkan hasil analisis jawaban peserta didik terlihat bahwa peserta didik mengalami hambatan belajar mengenai konsep faktor persekutuan terbesar. Hambatan yang terjadi adalah hambatan epistemologi. Adapun hambatan belajar epistemologi yang terjadi pada subjek di atas diantaranya yaitu subjek mengingat yang diajarkan oleh guru les privatnya pada saat di bangku sekolah dasar bahwa mengerjakan soal dengan cerita seperti nomor 3 menggunakan tabel, akan tetapi dengan cara kelipatan. Subjek belum mengerti akan konsep faktor, oleh sebab itu banyak yang menjawab soal tes dengan menggunakan pengurangan secara terus menerus dan menggunakan perkalian dengan mengkalikan bilangan yang menghasilkan faktor yang akan dicari. Subjek belum dapat membedakan antara faktor dengan kelipatan, karenanya banyak subjek yang menjawab soal FPB ini dengan menggunakan kelipatan. Tidak tahunya konsep faktor persekutuan, tidak dapat membedakan faktor persekutuan dengan faktor persekutuan terbesar, lalu jika dijadikan dalam bentuk soal cerita subjek bingung bagaimana menjawab soal, karena bagi subjek tidak dapat mencerna soal tersebut dengan baik. Subjek juga tidak dapat menyatakan untuk mencari FPB minimal ada berapa bilangan dan untuk mencari faktor persekutuan minimal ada berapa faktor yang sama

6.2 Luaran yang Dicapai

Publikasi di Jurnal :

Tahun	2023
-------	------

Jenis Luaran*	Artikel
Judul Artikel	Hambatan belajar peserta didik pada konsep faktor persekutuan terbesar
Nama Jurnal	Jurnal Matematika Didaktik
E-ISSN	2721-5601
Vol	4
Nomor	2
Halaman	145-152
URL	https://doi.org/10.34007/jdm.v4i2.1799
Nama Seluruh Author	Cici Sumarni, Winda Ramadiani, Mardiah Syofiana, Rahmat Jumri

BAB 7. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka diperoleh hambatan epistemologi sebagai berikut: Hambatan belajar yang ditemukan pada saat tes kemampuan responden (TKR) pada konsep faktor persekutuan terbesar yaitu, hambatan belajar mengenai definisi faktor, mencari faktor, definisi faktor persekutuan, mencari faktor persekutuan, mencari faktor persekutuan terbesar. Dalam penelitian ini hambatan belajar yang akan digali adalah hambatan belajar epistemologi. Untuk meneliti hambatan ontogeni yaitu hambatan kesiapan mental berkaitan dengan psikologi subjek, hambatan didaktis hambatan yang terjadi akibat kekeliruan proses pembelajaran yang berkaitan dengan guru, materi Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) ini di ajarkan pada saat semester satu sedangkan penelitian ini berlangsung pada saat semester dua, peneliti tidak dapat mengamati cara guru dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu penelitian ini terfokus pada hambatan epistemologi yang dapat diteliti. Berdasarkan hasil analisis hambatan belajar yang ditemukan, diharapkan penelitian ini dilanjutkan dengan membuat desain pembelajaran yang sesuai dengan temuan yang terjadi pada saat tahap analisis. Desain tersebut akan meminimalisir hambatan belajar yang ditemukan. Sehingga hambatan belajar yang serupa tidak terjadi kembali..

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, D. N., Samsudin, A., & Kurniawan, I. (2023). Penerapan model cooperative learning tipe STAD untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Journal of Didactic Mathematics*, 4(1), 52–57. <https://doi.org/10.34007/jdm.v4i1.1583>
- Aulia, D. N., Samsudin, A., & Kurniawan, I. (2023). Penerapan model cooperative learning tipe STAD untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *Journal of Didactic Mathematics*, 4(1), 52-57. <https://doi.org/10.34007/jdm.v4i1.1583>
- Brousseau, G. (2002). *Theory of didactical situations in mathematics* (R. S. & V. W. Nicola Balacheff, Martin Cooper, Eds.). Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/0-306-47211-2>
- Brousseau, G. (2002). Theory of didactical situations in mathematics. In R. S. and V. W. Nicola Balacheff, Mantin Cooper (Ed.), Kluwer Academic Publishers (Edited and). Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/0-306-47211-2>
- Fariana, A. N., Nahli, N. M., Herdiawal, H., Fuadi, A., & Nurjannah, N. (2022). Diagnostik kesulitan belajar matematika siswa pada materi FPB & KPK kelas V SD negeri. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 7(2), 1–7. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v7i2.995>
- Fariana, A. N., Nahli, N. M., Herdiawal, H., Fuadi, A., & Nurjannah, N. (2022). Diagnostik kesulitan belajar matematika siswa pada materi FPB & KPK kelas V SD negeri . *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Keguruan*, 7(2), 1-7. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v7i2.995>
- Lestari, W., Pratama, L. P., & Jailani, J. (2018). Implementasi pendekatan saintifik setting kooperatif tipe STAD terhadap motivasi belajar dan prestasi belajar matematika. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 29–39. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2332>
- Lestari, W., Pratama, L. P., & Jailani, J. (2018). Implementasi pendekatan saintifik setting kooperatif tipe STAD terhadap motivasi belajar dan prestasi belajar matematika. *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 29-39. <https://doi.org/10.26877/aks.v9i1.2332>
- Maelani, M., & Supriadi, S. (2021). Analisis learning obstacle materi KPK dan FPB pada siswa kelas V SD dengan menggunakan rasch model. *Didaktika*, 1(3), 622–633. <https://doi.org/10.17509/didaktika.v1i2.38191>
- Maelani, M., & Supriadi, S. (2021). Analisis learning obstacle materi KPK dan FPB pada siswa kelas V SD dengan menggunakan rasch model. *Didaktika*, 1(3), 622-633. <https://doi.org/10.17509/didaktika.v1i2.38191>
- Meilani, M., & Maspupah, A. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah SD pada materi KPK dan FPB. *Journal on Education*, 2(1), 25-35. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.264>

- Meilani, M., & Maspupah, A. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah SD pada materi KPK dan FPB. *Journal on Education*, 2(1), 25–35. <https://doi.org/10.31004/joe.v2i1.264>
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Permendikbud. (2016). Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia No. 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah.
- Ramadianti, W., Syofiana, M., & Mahyudi, M. (2018). Pengembangan soal matematika open-ended berkonteks bumi Rafflesia. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 8–16. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i1.922>
- Ramadianti, W., Syofiana, M., & Mahyudi, M. (2018). Pengembangan soal matematika open-ended berkonteks bumi rafflesia. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 8–16. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i1.922>
- Sari, L. M., & Asmara, A. (2021). Desain soal-soal kemampuan literasi matematis untuk siswa SMP. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(3), 111–121. <https://doi.org/10.34007/jdm.v2i3.1002>
- Sari, L. M., & Asmara, A. (2021). Desain soal-soal kemampuan literasi matematis untuk siswa SMP. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(3), 111–121. <https://doi.org/10.34007/jdm.v2i3.1002>
- Shiddiq, N. F., & Herman, T. (2023). Concept image siswa kelas VII SMP pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1404–1415. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2238>
- Shiddiq, N. F., & Herman, T. (2023). Concept image siswa kelas VII SMP pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1404–1415. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.223>
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan experiential learning pembelajaran matematika MTs materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–185. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7332>
- Sholihah, D. A., & Mahmudi, A. (2015). Keefektifan experiential learning pembelajaran matematika MTs materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 175–185. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.733>
- Subroto, T., & Sholihah, W. (2018). Analisis hambatan belajar pada materi trigonometri dalam kemampuan pemahaman matematis siswa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), 109–120. <https://doi.org/10.30738/indomath.v1i2.2624>
- Subroto, T., & Sholihah, W. (2018). Analisis hambatan belajar pada materi trigonometri dalam kemampuan pemahaman matematis siswa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), 109–120. <https://doi.org/10.30738/indomath.v1i2.2624>

- Suryadi, D. (2019). *Penelitian desain didaktis (DDR) dan implementasinya*. Bandung: Gapura Press.
- Suryadi, D. (2019). *Penelitian desain didaktis (DDR) dan implementasinya*. Bandung: Gapura Press.
- Syahfitri, L., & Ristontowi, R. (2016). Pemahaman konsep matematika siswa pada pembelajaran peraian konsep. *Jurnal Math-UMB.EDU*, 3(3), 25–32. <https://doi.org/10.36085/math-umb.edu.v3i3.1440>
- Syahfitri, L., & Ristontowi, R. (2016). Pemahaman konsep matematika siswa pada pembelajaran peraian konsep. *Jurnal Math-UMB.EDU*, 3(3), 25-32. https://doi.org/10.36085/math_umb.edu.v3i3.1440
- Ulfa, N., Jupri, A., & Turmudi, T. (2021). Analisis hambatan belajar pada materi pecahan. *Research and Development Journal of Education*, 7(2), 226–236. <http://dx.doi.org/10.30998/rdje.v7i2.8509>
- Ulfa, N., Jupri, A., & Turmudi, T. (2021). Analisis hambatan belajar pada materi pecahan. *Research and Development Journal of Education*, 7(2), 226-236. <http://dx.doi.org/10.30998/rdje.v7i2.8509>
- Yudi, M., Ariani, N. M., & Ramadiani, W. (2017). Desain bahan ajar mata kuliah aljabar linear untuk mengembangkan kemampuan berfikir kreatif matematis. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol2no1.2017pp1-14>
- Yudi, M., Ariani, N. M., & Ramadiani, W. (2017). Desain bahan ajar mata kuliah aljabar linear untuk mengembangkan kemampuan berfikir kreatif matematis. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-14. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol2no1.2017pp1-14>
- Yusuf, Y., Titat, N., & Yuliawati, T. (2017). Analisis hambatan belajar (learning obstacle) siswa SMP pada materi statistika. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 76–86. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1509>
- Yusuf, Y., Titat, N., & Yuliawati, T. (2017). Analisis hambatan belajar (learning obstacle) siswa smp pada materi statistika. *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 76-86. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1509>