

Analisis Kemampuan Peserta Didik Dalam Pemahaman Konsep Matematis Aljabar Menggunakan Metode Penugasan

Rana Devi Indira Saputri¹, Lessa Roesdiana²

Universitas Singaperbangsa Karawang

email: 2010631050094@student.unsika.ac.id¹, lessa.roesdiana@fkip.unsika.ac.id²

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep peserta didik mengenai aljabar di kelas VIII SMP. Metode yang digunakan dalam pembelajaran aljabar ini adalah metode penugasan. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-7 di SMP Negeri 04 Cikarang Utara yang berjumlah 40 orang. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes tertulis yang berisi 7 soal esai sesuai dengan indikator kemampuan. Berdasarkan hasil penelitian pada tes tertulis diperoleh peserta didik dengan nilai terendah, nilai sedang dan nilai tertinggi. Namun, dalam tes tersebut yang mendapat nilai tinggi hanya sekitar 10% dari jumlah seluruh peserta didik di kelas, rata-rata nilai yang diperoleh peserta didik adalah 40% mendapat nilai sedang dan 50% mendapat nilai rendah. Jadi, berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas VIII-7 di SMP Negeri 04 Cikarang Utara masih rendah.

Kata kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Aljabar, Metode Penugasan, Matematika

Analysis Of The Ability Of Students In The Understanding Of Mathematical Concepts Using Algebraic Assignment Method

Rana Devi Indira Saputri¹, Lessa Roesdiana²

Universitas Singaperbangsa Karawang

email: 2010631050094@student.unsika.ac.id¹, lessa.roesdiana@fkip.unsika.ac.id²

Abstract

The purpose of this study was to determine the ability of students to understand the concept of algebra in the eighth grade of junior high school. The method used in learning algebra is the assignment method. The subjects used in this study were students of class VIII-7 in SMP Negeri 04 Cikarang Utara totaling 40 people. In this study, the instrument used is a written test that contains 7 essay questions according to ability indicators. Based on the results of research on written tests obtained by students with the lowest value, medium value and the highest value. However, in the test, which received high scores, only about 10% of the total number of students in the class, the average score obtained by students was 40% received medium grades and 50% received low grades. So, based on the results of the study, it can be concluded that the ability of understanding mathematical concepts of students of class VIII-7 in SMP Negeri 04 Cikarang Utara is still low.

Keywords: Ability To Understand Mathematical Concepts, Algebra, Assignment Methods, Mathematics

PENDAHULUAN

Menurut pendapat umum, matematika adalah salah satu mata pelajaran yang paling sulit di pendidikan dasar dan menengah. Karena matematika berhubungan dengan ide dan konsep yang abstrak. Pemahaman konseptual sangat penting dalam proses pembelajaran matematika.

Kemampuan memahami konsep sendiri memegang peranan penting, terutama dalam pembelajaran. Karena pemahaman merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa agar dapat mempelajari konsep matematika lebih lanjut.

Menurut Anisa dkk (2021) kemampuan pemahaman merupakan kemampuan awal yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga Perguruan Tinggi (PT). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peran matematika dalam dunia pendidikan dan perkembangan teknologi saat ini. Pembelajaran matematika di sekolah dasar meletakkan dasar untuk menerapkan konsep matematika ke tingkat berikutnya. Pentingnya peran matematika juga tercermin dalam pengaruhnya pada mata pelajaran lain. Contohnya termasuk geografi, fisika, dan kimia. Kursus geografi menggunakan konsep matematika untuk skala dan perbandingan saat membuat peta. Dalam fisika dan kimia, konsep matematika digunakan untuk memfasilitasi derivasi rumus yang dipelajari (Karim, 2011).

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai bidang dan mengembangkan pemikiran manusia. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini didasarkan pada perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori probabilitas dan matematika diskrit. Keterampilan matematika yang baik diperlukan sejak usia dini untuk menguasai dan menciptakan teknologi masa depan sejalan juga dengan konsep-konsep dalam matematika yang memiliki keterkaitan satu dengan yang lainnya. Saling keterkaitannya antar konsep materi satu dan yang lainnya merupakan bukti akan pentingnya pemahaman konsep matematika. Karenanya, siswa belum bisa memahami suatu materi jika belum memahami materi sebelumnya atau materi prasyarat dari materi yang akan dipelajari (Novitasari, D, 2016).

Mengingat pentingnya peran matematika, upaya untuk meningkatkan sistem pendidikan matematika selalu menjadi perhatian, terutama bagi pemerintah dan matematikawan. Salah satu upaya nyata yang dilakukan pemerintah adalah memperbaiki kurikulum matematika. Berlakunya Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Kebijakan Kurikulum 2013, merupakan usaha pematapan pelaksanaan Sistem Pendidikan Nasional yang salah satu kebijakannya berbunyi untuk penyempurnaan kurikulum pendidikan dasar dan menengah serta pembelajaran. Dasar kebijakan perubahan kurikulum 2013, elemen-elemen perubahan, dan implikasi perubahan kurikulum 2013 dalam sistem pembelajaran. Kebijakan perubahan kurikulum 2013 didasarkan pada tantangan internal dan eksternal yang dihadapi oleh bangsa Indonesia dalam rangka menyiapkan generasi yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif. Kebijakan kurikulum 2013 dimaksudkan untuk menyempurnakan berbagai kekurangan yang ada pada kurikulum sebelumnya. Kurikulum 2013 disusun dengan mengembangkan dan memperkuat sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara berimbang. Tujuan kurikulum 2013 dalam matematika adalah agar siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep, serta menerapkan konsep dan algoritma secara fleksibel, akurat, efisien, dan akurat dalam pemecahan masalah.

Membuat siswa memahami konsep matematika bukanlah tugas yang mudah, karena pemahaman konsep matematika bersifat pribadi. Semua siswa berbeda dalam kemampuannya memahami konsep matematika. Namun, agar siswa berhasil dalam studi mereka, mereka harus berusaha untuk mengembangkan pemahaman konsep matematika yang lebih baik. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah guru perlu ahli dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus mampu merancang pembelajaran

matematika dengan menggunakan metode, teori, atau pendekatan yang dapat menjadikan siswa sebagai sasaran pembelajaran daripada objek pembelajaran.

Faktanya dalam melakukan tes pemahaman konsep masih banyak peserta didik yang belum mengerti tentang materi yang diberikan, oleh sebab itu banyak peserta didik yang memperoleh nilai rendah. Jadi, dapat dilihat bahwa pemahaman konsep matematis menentukan keberhasilan belajar matematika siswa. Namun pada dasarnya masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut pemahaman konsep. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan, bahwa kurangnya pengetahuan peserta didik dalam pemahaman konsep juga merupakan salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep matematis siswa. Instrumen pemahaman konsep matematis ini berupa tes tertulis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal aljabar. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan ukuran pemahaman mekanik, pemahaman induktif, pemahaman rasional, dan pemahaman intuitif dalam memecahkan masalah aljabar berdasarkan ukuran kemampuan pemahaman matematis untuk memahami konsep, membatasi masalah pada kemampuan siswa untuk memahami konsep matematika.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Metode kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena sosial melalui gambaran holistik dan memperbanyak pemahaman secara mendalam.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes tertulis mengenai aljabar yang saya adopsi dari skripsi (Meliana, E., 2020) yang terdiri dari 7 soal esai yang sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis. Berikut ini adalah indikator dari kemampuan pemahaman konsep :

Indikator	Kegiatan Peserta Didik	Bobot	Skor
Menyatakan ulang sebuah konsep	Menulis kembali bentuk aljabar	4	20
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	Menyebutkan variabel, koefisien, konstanta, dan suku dari beberapa bentuk aljabar	3	
Memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep	Mengidentifikasi contoh dan non-contoh dari bentuk aljabar	2	
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Mengubah bentuk aljabar ke bentuk yang paling sederhana dan merubah soal cerita ke dalam bentuk aljabar	3	
Mengembangkan syarat cukup dari suatu konsep	Mengidentifikasi permasalahan agar terbentuk sebuah jawaban yang tepat	2	
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Menggunakan konsep perkalian, pengurangan serta penjumlahan bentuk aljabar	3	
Mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	Menggunakan konsep penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari	3	

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-7 di SMP Negeri 4 Cikarang Utara dengan jumlah 40 orang. Pengambilan datanya dengan mengambil dari nilai hasil tes tertulis peserta didik, ada tiga kriteria nilai yang diambil, yaitu : nilai terkecil, nilai sedang, dan nilai terbesar. Berikut ini cara menentukan hasil nilai yang diperoleh :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah (1) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menerapkan metode pembelajaran penugasan, (2) Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes tertulis berupa essay, (3) Melaksanakan uji coba instrumen untuk menentukan validitas dan reliabilitasnya, (4) Melaksanakan pembelajaran, (5) Tes pemahaman konsep matematis esai tentang aljabar, (6) Pengolahan data dan konsultasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dari beberapa jurnal terkait dengan kemampuan pemahaman konsep matematika pada siswa, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan unsur penting dalam belajar matematika karena dengan penguasaan terhadap banyak konsep, memungkinkan seseorang dapat memecahkan masalah dengan lebih baik, sebab untuk memecahkan masalah perlu aturan-aturan, dan aturan-aturan tersebut didasarkan pada konsep-konsep yang dimiliki. Konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengelompokkan objek atau kejadian dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut.

Salah satu upaya dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan penalaran matematis pada siswa yaitu dengan memilih suatu model pembelajaran yang tepat untuk dapat meningkatkan keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu cara pendekatan yang tepat dan efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa.

Pembelajaran matematika lebih menekankan pada konsepsi awal yang sudah dikenal oleh siswa yaitu tentang ide-ide matematika. Setelah siswa terlibat aktif secara langsung dalam proses belajar matematika, maka proses yang sedang berlangsung dapat ditingkatkan ke proses yang lebih tinggi sebagai pembentukan pengetahuan baru. Pada proses pembentukan pengetahuan baru tersebut, siswa bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri. Guru berperan sebagai fasilitator dan moderator harus mampu mendesain pembelajaran yang interaktif dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif menyumbangkan pemikirannya dalam proses belajarnya baik untuk diri-sendiri maupun aktif membantu siswa lain dalam menafsirkan permasalahan real.

Pemahaman merupakan aspek yang fundamental dalam belajar dan setiap pembelajaran matematika seharusnya lebih memfokuskan untuk menanamkan konsep berdasarkan pemahaman, karena pemahaman memudahkan terjadinya transfer. Jika hanya memberikan keterampilan saja tanpa dipahami, akibatnya siswa akan mengalami kesulitan belajar materi selanjutnya, sehingga siswa akan menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit.

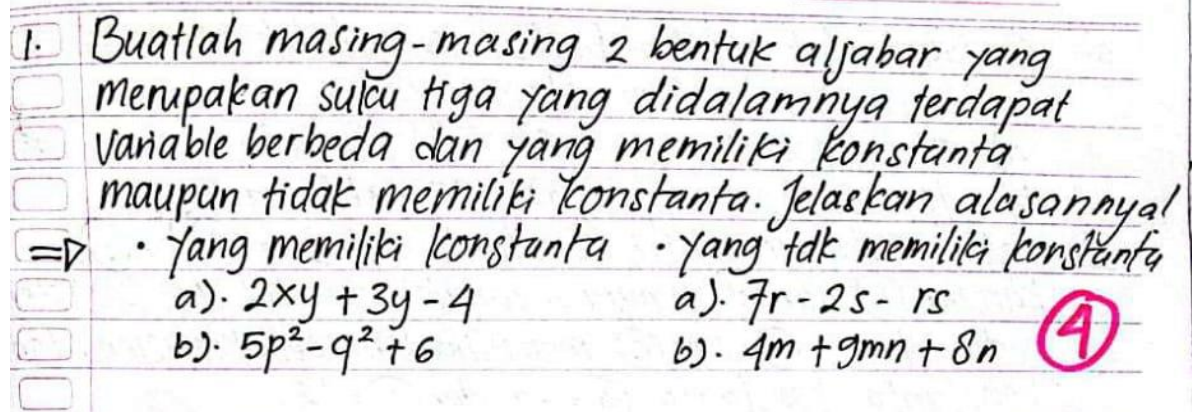
Pemahaman dalam pembelajaran matematika sudah seharusnya ditanamkan kepada setiap siswa oleh guru sebagai pendidik. Karena tanpa pemahaman, siswa tidak bisa mengaplikasikan prosedur, konsep, ataupun proses. Matematika akan dimengerti dan dipahami bila siswa dalam belajarnya terjadi kaitan antara informasi yang diterima dengan jaringan

representasinya. Siswa dikatakan memahami bila mereka bisa mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan (verbal) ataupun grafis (non verbal), yang disampaikan melalui pengajaran, buku, atau layar computer.

Belajar matematika merupakan suatu proses yang terkait dengan ide-ide, gagasan, aturan atau hubungan yang diatur secara logis. Sehingga dalam belajar matematika harus mencapai pemahaman, karena pemahaman merupakan kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari.

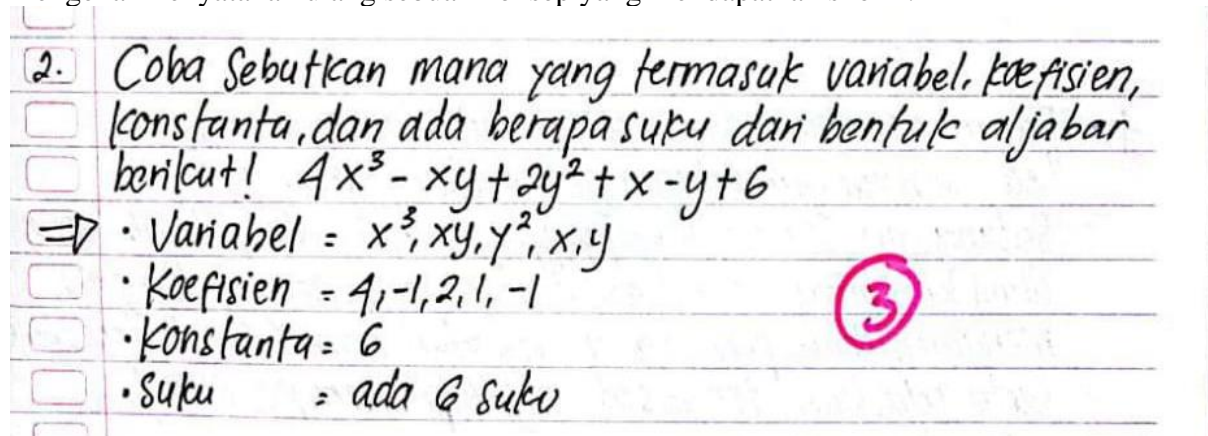
Siswa dikatakan memahami konsep jika siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau bukan contoh dari konsep, mengembangkan kemampuan koneksi matematik antar berbagai ide, memahami bagaimana ide-ide matematik saling terkait satu sama lain sehingga terbangun pemahaman menyeluruh, dan menggunakan matematik dalam konteks di luar matematika.

Sehingga pemahaman konsep sangatlah penting pada proses pembelajaran matematika. Karena pemahaman konsep sendiri memainkan peranan penting terutama dalam pembelajaran karena pemahaman merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dalam belajar konsep-konsep matematika yang lebih lanjut. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes pemahaman mengenai aljabar yang diberikan ketika berada di kelas. Deskriptif data mencakup perhitungan nilai mean, median, modus, varians dan standar deviasi. Hasil kegiatan penelitian mengenai tes kemampuan pemahaman peserta didik di kelas VIII-7 di SMP Negeri 04 Cikarang Utara. Berikut ini adalah hasil jawaban peserta didik dari indikator 1 sampai dengan 7 :



Gambar 1

Pada Gambar 1 adalah soal beserta jawaban peserta didik berdasarkan indikator mengenai menyatakan ulang sebuah konsep yang mendapatkan skor 4.



Gambar 2

Pada Gambar 2 adalah soal beserta jawaban peserta didik berdasarkan indikator mengenai mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep yang mendapatkan skor 3.

3. Carilah bentuk aljabar berikut yang tidak memiliki konstanta, dan berikan alasannya!

a). $3x^2 + 4x - 9$ c). $5r^3 + 8r - r^2 + 12$
b). $7pq - 6p + 2q + 4q^2$ d). $2a - 3b^2 + ab$

⇒ yang tidak memiliki konstanta adalah (b) dan (d), karena (b) dan (d) hanya memiliki variabel dan koefisien, sedangkan (a) dan (c) memiliki variabel, koefisien, dan konstanta. Konstanta (a) = -9 dan (c) = 12. (2)

Gambar 3

Pada Gambar 3 adalah soal beserta jawaban peserta didik berdasarkan indikator mengenai memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep yang mendapatkan skor 2.

4. Farris mempunyai 5 apel, 6 jeruk, dan 7 mangga. Lea mempunyai sebuah jeruk dan 4 mangga. Sedangkan Zavier mempunyai 3 dan setiap buah yang dimiliki Farris. Buatlah bentuk aljabarnya dengan menggunakan permisalan awalan nama buah tersebut serta jelaskan termasuk aljabar berapa suku!

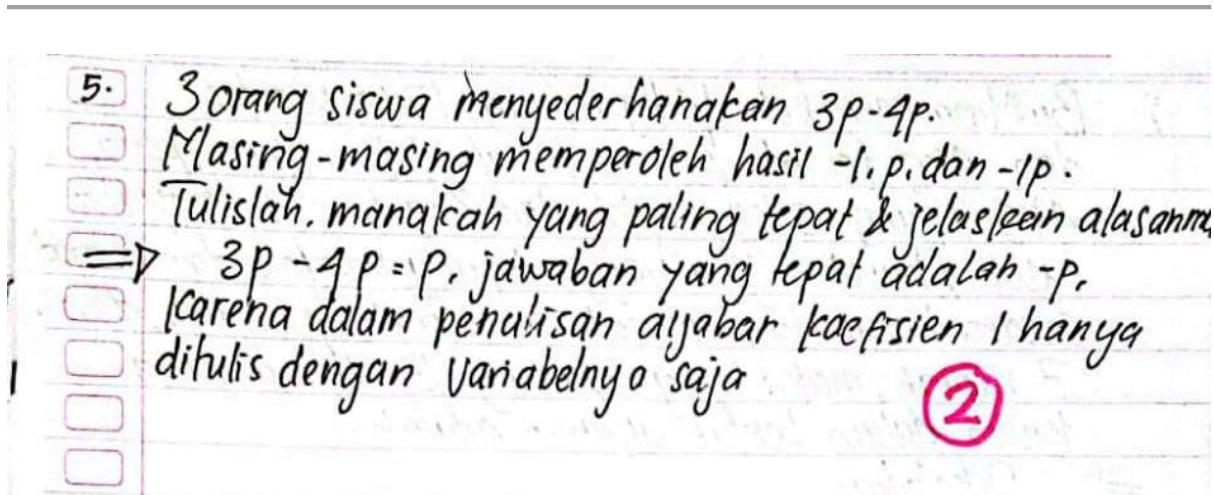
⇒ Penulisan aljabarnya

- Farris = $5a + 6j + 7m$ (aljabar 3 suku)
- Lea = $j + 4m$ (aljabar 2 suku)
- Zavier = $3a + 3j + 3m$ (aljabar 3 suku)

(3)

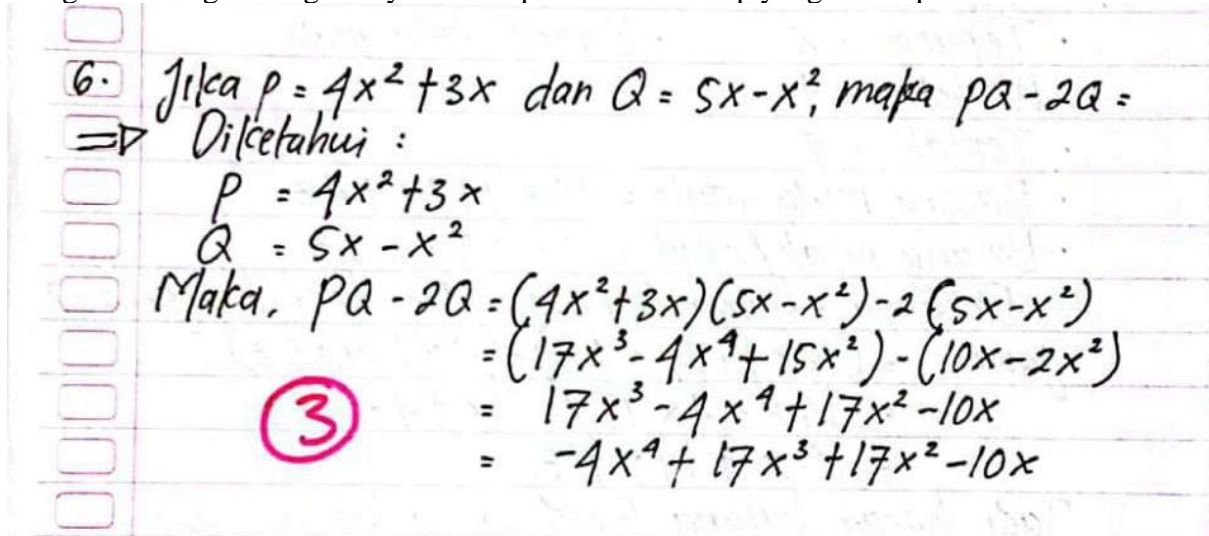
Gambar 4

Pada Gambar 4 adalah soal beserta jawaban peserta didik berdasarkan indikator mengenai menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika yang mendapatkan skor 3.



Gambar 5

Pada Gambar 5 adalah soal beserta jawaban peserta didik berdasarkan indikator mengenai mengembangkan syarat cukup dari satu konsep yang mendapatkan skor 2.



Gambar 6

Pada Gambar 6 adalah soal beserta jawaban peserta didik berdasarkan indikator mengenai menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu yang mendapatkan skor 3.

7. Bu Mina membeli 14 kg tepung, 17 kg wortel, dan 4 kg tomat. Karena terlalu lama disimpan, 4 kg tepung, 3 kg wortel, dan 3 kg tomat ternyata rusak / busuk. Jika harga tepung, wortel, dan tomat secara berurutan adalah x rupiah, y rupiah, dan z rupiah, maka harga barang Bu Mina yang tersisa dalam bentuk aljabar adalah

\Rightarrow Diketahui :

- Tepung = x
- Wortel = y
- Tomat = z
- Barang mula-mula = $14x + 17y + 4z$
- Barang rusak/busuk = $4x + 3y + 3z$

Ditanya = harga barang dalam bentuk aljabar?

Jawab = $(14x + 17y + 4z) - (4x + 3y + 3z)$
 $= 14x - 4x + 17y - 3y + 4z - 3z$
 $= 10x + 14y + z$.

Jadi, harga barang Bu Mina yg tersisa adalah $10x + 14y + z$.

(3)

Gambar 7

Pada Gambar 7 adalah soal beserta jawaban peserta didik berdasarkan indikator mengenai mengklasifikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah yang mendapatkan skor 3.

Uraian diatas merupakan soal dan jawaban beserta poin mengenai tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang telah dikerjakan oleh peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil simpulan bahwa hampir semua siswa berkategori rendah, sedang, dan tinggi mampu mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana. Siswa dengan kemampuan pemahaman matematis sedang dan tinggi cenderung mampu menerapkan rumus dan melakukan perhitungan dengan tepat. Sedangkan siswa dengan kemampuan pemahaman matematis rendah belum mampu menerapkan rumus dan melakukan perhitungan dengan tepat

Hampir semua siswa berkategori rendah, sedang dan tinggi belum mampu membuktikan kebenaran suatu rumus atau teorema. Dan hampir semua siswa berkategori rendah, sedang dan

tinggi mampu memperkirakan kebenaran rumus (jawaban) meskipun terdapat beberapa siswa yang kurang mampu dalam memperkirakan dengan pasti rumus yang hendak digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, R. N., Ruswana, A. M., Zamnah, L. N. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik SMP Pada Materi Aljabar. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 2(3), 237.
- Diana, P., Marethi, I., Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24.
- Jeheman, A. A., Gunur, B., Jelatu, S. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 191-202.
- Mawaddah, S., Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8.
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbatuan Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115-122.
- Rahmawati, N. D., Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(1), 17-32.
- Sinaga, N. (2018). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP. *Cartesius : Jurnal Pendidikan Matematika*, 25-35.
- Suraji, S., Maimunah, M., Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9.
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 60-65.