

Identifikasi Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Materi Pola Polinomial dalam Deret Serta Analisis Makna Surah As-Shaff Ayat 4 pada Siswa Kelas 4 Mis Ali Imron Tembung

Anggun Asri Winarti¹, Pinta Rojulani Lubis², Rora Rizki Wandini³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

e-mail : asrianggun50@gmail.com¹, pintarojulanalubis@gmail.com², rorarizkiwandini@uinsu.ac.id³

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan apa yang dilakukan peserta didik Mis Ali Imron Tembung dalam menyelesaikan soal pola deret aritmatika pada polinomial. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif-kualitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 4 Mis Ali Imron Tembung. Sedangkan sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 Peserta didik, sampel ini diambil 1 kelas dari populasi keseluruhan peserta didik 4 Mis Ali Imron Tembung yang diambil melalui cara pengundian. Teknik pengumpulan data berupa pemberian soal tes sebanyak 1 soal. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi pola deret aritmatika dalam deret adalah kesalahan konsep, dan kesalahan operasi. Adapun persentase rata-rata kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi pola deret aritmatika dalam polinomial adalah kesalahan konsep sebesar 15%, dan kesalahan operasi sebesar 25%. Dari persentase rata-rata kesalahan tersebut dapat dilihat bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa adalah kesalahan operasi. Serta Pola deret aritmatika dalam deret pun tentunya terdapat pada ayat Al-Quran yaitu terdapat pada surat AS-Shaff ayat 4 yang membahas keteraturan dalam penyelesaian pola deret aritmatika dalam polinomial ini sendiri.

Kata kunci: *Identifikasi Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal, Operasi Deret Aritmatika dalam Polinomial, Analisis Surah AS-Shaff Ayat 4*

Abstract

The aim of this research is to find out what mistakes Mis Ali Imron Tembung students made in solving arithmetic series pattern problems on polynomials. This research is a qualitative descriptive study. The population in this study were all 4th grade students, Mis Ali Imron Tembung. While the sample in this study consisted of 20 students, this sample was taken from 1 class from the total population of 4 Mis Ali Imron Tembung students who were taken by drawing lots. The data collection technique consists of giving 1 test question. Based on the results of the research that has been carried out, the mistakes made by students in solving questions about arithmetic series patterns in series are conceptual errors and operational errors. The average percentage of errors made by students in solving problems on arithmetic series patterns in polynomials is a conceptual error of 15%, and an operational error of 25%. From the average percentage of errors, it can be seen that the most common errors made by students are operational errors. As well as arithmetic series patterns in series, of course there are verses in the Al-Quran, namely in Surah AS-Shaff verse 4 which discusses regularity in solving arithmetic series patterns in polynomials themselves.

Keywords: *Identification Of Errors In Solving Problems, Arithmetic Sequence Operations In Polynomials, Analysis Of Surah AS-Shaff Verse 4*

PENDAHULUAN

Materi matematika yang diajarkan di sekolah meliputi polinomial dan dipelajari oleh Sekolah Dasar. Selama proses pembelajaran, pengalaman siswa tidak selalu berjalan lancar atau sesuai harapan terkadang banyak menjumpai banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar. Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi proses pembelajaran yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan tertentu terhadap pencapaian hasil belajar. Salah satu cara untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran matematika telah tercapai adalah dengan apakah siswa memahami matematika dan mampu menggunakan matematika tersebut untuk menyelesaikan masalah matematika. Namun dalam praktiknya, siswa sering kali menemui kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satu indikator kesulitan siswa adalah adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal padahal, matematika dipelajari pada setiap jenjang pendidikan dan menjadi tolak ukur keberhasilan siswa pada jenjang pendidikan tertentu

Oleh karena itu, perlu dilakukan identifikasi kesalahan guna memperjelas sifatnya dan pada akhirnya membantu siswa mengatasi kesulitannya dalam belajar matematika. Djamarah (Cahyani 2015: 7) menyatakan bahwa ketidakmampuan belajar dapat diartikan sebagai suatu keadaan dimana seorang siswa tidak dapat belajar dengan baik karena adanya ancaman, hambatan, atau gangguan dalam belajar gejala kesulitan belajar siswa salah satunya adalah prestasi akademik yang rendah (di bawah rata-rata), Hal ini terutama disebabkan oleh banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan masalah. Kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah dapat dikenali dari berbagai sudut pandang Waiartini dkk (Pomalo, 2015) menyatakan bahwa ada beberapa jenis kesalahan yang dilakukan siswa

1. Kesalahan konseptual, yaitu kesalahan siswa dalam mengartikan dan menggunakan konsep matematika
2. Kesalahan mendasar yaitu kesalahan siswa dalam mengartikan dan menggunakan rumus matematika
3. Kesalahan aritmatika, yaitu kesalahan yang dilakukan siswa dalam penerapan operasi matematika
4. Kesalahan yang dilakukan siswa karena kelalaiannya, khususnya kesalahan dalam berhitung
5. Kesalahan tanda atau notasi adalah kesalahan dalam menentukan atau menulis suatu simbol atau notasi matematika

Siswa diberitahu bahwa jika mereka salah menjawab pertanyaan, mereka melakukan kesalahan, Kesalahan ini dapat dideteksi setelah siswa menyelesaikan atau menyelesaikan soal saat ujian. Dari penjelasan di atas dapat kita simpulkan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika merupakan suatu bentuk penyimpangan dari aturan-aturan yang telah ditetapkan atau disepakati sebelumnya dalam menyelesaikan masalah matematika. Dalam hal ini adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar polinomial, dan kesalahan siswa dapat muncul baik pada hasil maupun pada proses penyelesaiannya, termasuk pada proses perhitungan oleh karena itu, mengidentifikasi kesalahan siswa dalam penelitian ini akan menentukan jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan masalah

Jenis-jenis kesalahan dalam penelitian ini adalah yang berkaitan dengan objek matematika seperti berikut ini, dan dibatasi pada kesalahan konseptual, kesalahan prinsip, dan kesalahan perhitungan

1. Indeks Kesalahan Konseptual Kesalahan siswa saat menggunakan konsep yang berkaitan dengan pola deret aritmatika dalam polinomial
2. Kesalahan siswa menggunakan pola deret aritmatika dalam polinomial yaitu siswa tidak dapat atau salah dalam menggunakan aturan pola atau salah perhitungan saat menyelesaikan soal yang terkait dengan pola deret aritmatika dalam polinomial.

Pada penelitian kali ini juga membahas ayat AlQuran yang mengatur mengenai keteraturan dalam menyelesaikan barisan barisan yang ada pada deret aritmatika dalam polinomial.

METODE

Metodologi Penelitian Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Populasi penelitian ini hanya terdiri dari siswa kelas 5 Min Ali Imron Tembung tahun pelajaran 2023/2024. Penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling untuk pengambilan sampelnya dan sampel yang diambil tidak berdasarkan perangkaan. Dalam penelitian ini sampel yaitu kelas 5 yang berjumlah 20 orang dari total populasi siswa kelas 4 Min Ali Imron Tembung . Oleh karena itu, total sampel untuk penelitian ini terdiri dari 20 orang siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari pengujian, Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esai yang terdiri dari 1 soal

Dalam penelitian ini, data diambil dari hasil tes Pada tahap remediasi, kesalahan-kesalahan yang ditemui diidentifikasi dan dikelompokkan berdasarkan kesalahan serupa untuk setiap pertanyaan. Perhitungan kemudian dilakukan berdasarkan data yang ditemukan untuk mengetahui persentase kesalahan yang dilakukan untuk setiap pertanyaan

$$P = F/N \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Banyak siswa yang melakukan kesalahan N = Banyak siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data penelitian ini adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal, yang dikelompokkan dalam 2 jenis kesalahan, yaitu:

- Kesalahan konsep, yaitu kesalahan siswa dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan pola deret aritmetika dalam polinomial
- Kesalahan operasi, kesalahan siswa menggunakan operasi aritmetika dalam polinomial yaitu peserta didik tidak dapat atau salah dalam menggunakan aturan operasi atau salah perhitungan saat menyelesaikan soal yang terkait dengan operasi aritmetika pada polinomial.

Berdasarkan hasil tes uraian dari 1 soal yang diberikan kepada 20 peserta didik ditemukan banyaknya siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal berdasarkan 2 jenis kesalahan yang telah ditentukan, dideskripsikan pada Tabel 1, selanjutnya dikonversikan ke dalam bentuk persentase pada Tabel 2.

Tabel 1. Jumlah Siswa yang Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Tiap- tiap Jenis Kesalahan.

No. Soal	Kesalahan Konsep	Kesalahan Operasi
1	3 Peserta Didik	5 Peserta Didik

Tabel 2. Persentase Tiap-tiap Jenis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan soal

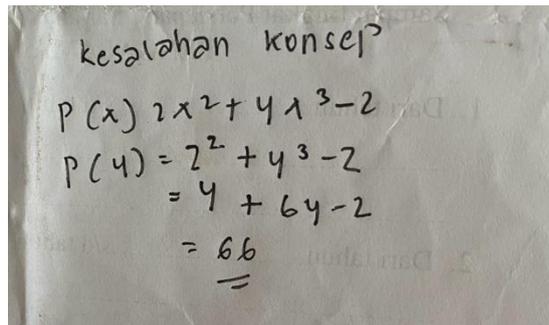
No. Soal	Kesalahan Konsep	Kesalahan Operasi
1	15%	

Hasil Pembahasan

Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Kesalahan Konsep

Kesalahan konsep yaitu kesalahan siswa dalam menggunakan konsep-konsep matematika. Kesalahan konsep penjumlahan atau pengurangan yaitu tidak menjumlahkan atau mengurangi suku-suku polinom yang berderajat sama, dan kesalahan konsep perkalian yaitu tidak mengalikan masing-masing suku dari polinomial pertama dengan tiap

suku dalam polinomial kedua. Kesalahan ini dapat dilihat dari lembar jawaban siswa di bawah ini.



kesalahan konsep

$$P(x) = 2x^2 + 4x^3 - 2$$
$$P(4) = 2^2 + 4^3 - 2$$
$$= 4 + 64 - 2$$
$$= 66$$

The image shows a student's handwritten work on a piece of paper. At the top, it says 'kesalahan konsep' (conceptual error). Below that, the polynomial $P(x) = 2x^2 + 4x^3 - 2$ is written. The student then substitutes $x=4$ and incorrectly calculates $P(4) = 2^2 + 4^3 - 2$, which simplifies to $4 + 64 - 2 = 66$. This is a conceptual error because the student is not applying the distributive property correctly; they are squaring the coefficient 2 instead of multiplying it by the square of 4.

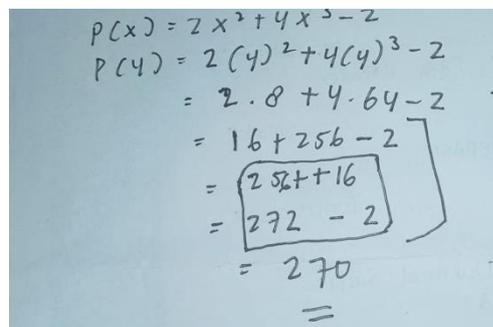
Gambar 1

Kesalahan yang dilakukan siswa pada soal nomor 1 ditunjukkan pada Gambar 1 di atas, Peserta Didik melakukan kesalahan dalam konsep perkalian, yaitu siswa tidak mengalikan masing-masing suku dari polinomial pertama dengan tiap suku dalam polinomial. Sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Pada soal nomor 1 ini sebanyak 3 siswa yang melakukan kesalahan dengan persentase kesalahan sebesar 15%.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Syafmen (2013) "Identifikasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika di SMA" hasil penelitiannya menunjukkan 30,6% rata-rata siswa melakukan kesalahan konsep, dimana siswa tidak mengerti dengan konsep yang terkait dengan soal yang diberikan.

Kesalahan Peserta Didik Berdasarkan Kesalahan Operasi

Kesalahan operasi yaitu kesalahan peserta didik menggunakan operasi dalam matematika. Peserta didik melakukan kesalahan dalam menggunakan aturan operasi atau peserta didik melakukan kesalahan dalam perhitungan saat menyelesaikan soal. Kesalahan ini dapat dilihat dari lembar jawaban peserta didik berikut :



$P(x) = 2x^2 + 4x^3 - 2$

$$P(4) = 2(4)^2 + 4(4)^3 - 2$$
$$= 2 \cdot 8 + 4 \cdot 64 - 2$$
$$= 16 + 256 - 2$$
$$= \boxed{252 + 16}$$
$$= \boxed{272} - 2$$
$$= 270$$

The image shows a student's handwritten work on a blue background. It starts with the polynomial $P(x) = 2x^2 + 4x^3 - 2$. The student then substitutes $x=4$ and correctly calculates $P(4) = 2(4)^2 + 4(4)^3 - 2$, which simplifies to $2 \cdot 8 + 4 \cdot 64 - 2$, then $16 + 256 - 2$. The student then incorrectly adds 252 and 16 to get 272, and then subtracts 2 to get 270. This is an operational error because the student is adding 252 and 16 instead of 16 and 256.

Gambar 2

Untuk soal nomor 1 terlihat bahwa peserta didik melakukan kesalahan saat melakukan operasi perkalian, ini ditunjukkan pada Gambar 1 di atas, Peserta didik salah dalam melakukan operasi ke beraturan operasi yang seharusnya sudah beratur mana yang mau dikerjakan terlebih dahulu. Pada soal nomor 5 ini sebanyak 45 siswa yang melakukan kesalahan dengan persentase kesalahan sebesar 25 %.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pomalo (2015) "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Operasi Campuran pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat" hasil penelitiannya menunjukkan 25,87% siswa melakukan kesalahan operasi, hal ini dikarenakan siswa sering melakukan kesalahan dalam menghitung penjumlahan atau pengurangan.

Adapun pengoperasian pola deret aritmetika dalam deret yang benar sesuai aturannya sebagai berikut yakni :

1. polinomial $P(x) = 2x^2 + 4x^3 - 2$ mewakili deret aritmetika (2, 4, 6, 8, ...)
dengan susun 2
contoh soal =
Diketahui polinomial $P(x) = 2x^2 + 4x^3 - 2$
Hitunglah $P(2)$ yaitu saat $x = 4$
Pembahasan =
 $P(x) = 2x^2 + 4x^3 - 2$
 $P(4) = 2(4)^2 + 4(4)^3 - 2$
 $= 2 \cdot 16 + 4 \cdot 64 - 2$
 $= 32 + 256 - 2$
 $= 290$

Gambar 3

Dapat dilihat pada pengoperasian pola deret aritmetika dalam polinomial, seharusnya mengerjakan butir dari suku antar ke suku harus lah sesuai dan kerjakan lah suku pola sesuai urutannya dan kerjakanlah operasi yang diawal terlebih dahulu dan tidak boleh mengoperasikannya tidak sesuai aturannya. Dari pola yang sesuai akan menghasilkan jawaban yang benar dan sesuai.

Analisis Pola Polinomial Dalam Surat As Shaff ayat 4

Dalam Ayat Al- Quran terdapat makna yang menggambarkan pola polinomial yang mana materinya telah diterangkan diatas , Adapun pun Ayat Al-Quran sebagai berikut :

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنْيَانٌ مَّرْصُومٌ

Arab-Latin: Innallāha yuḥibbullazīna yuqātilūna fī sabīlihī ṣaffang ka`annahum bun-yānum marṣuṣ

Artinya: Sesungguhnya Allah menyukai orang yang berperang di jalan-Nya dalam barisan yang teratur seakan-akan mereka seperti suatu bangunan yang tersusun kokoh.

Adapun Tafsir ayat As-Shaff ayat 4 menurut Zubdatut Tafsir Min Fathil Qadir / Syaikh Dr. Muhammad Sulaiman Al Asyqar, mudarris tafsir Universitas Islam Madinah yaitu :

4. إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ (unggahnya Allah menyukai orang yang berperang di jalan-Nya)

Allah menjelaskan kepada mereka bahwa perang di jalan Allah merupakan hal yang paling dicintai Allah dari hamba-Nya. dan dalam hadits disebutkan: “Pokok perkara adalah Islam, tiangnya adalah shalat, dan tiangnya adalah jihad di jalan Allah.” (صَفًّا (dalam barisan yang teratur) Yakni mereka mengatur diri mereka dalam barisan.) (كَأَنَّهُمْ بُنْيَانٌ مَّرْصُومٌ) (seakan-akan mereka seperti suatu bangunan yang tersusun kokoh) Yakni mereka saling berdempetan sampai seperti satu tubuh, ini mereka lakukan karena kesungguhan mereka dalam menjalankan perintah Allah, tidak ada dari mereka yang menunda, dan mereka tidak dapat ditembus musuh

Adapun analisis peneliti pada keterkaitannya pola polinomial ini terdapat surah AS-Shaff ayat 4 ini yaitu dalam “barisan yang teratur” maksud nya disini yaitu pada polinomial deret terdapat barisan yang beratur dari satu suku utama kedua ataupun seterusnya “ yang tersusun kokoh” yaitu pada angka di analogikan seperti bangunan yang mana perlunya mengerjakan soal sesuai ke beraturan yang teratur dalam mengerjakan soal tersebut dan pula sesungguhnya Allah menyukai umatnya yang teliti terhadap sesuatu hal apapun.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Mis Ali Imron Tembung, maka dapat disimpulkan bahwa kesalahan-kesalahan yang terjadi pada peserta didik kelas 5 Mis Ali Imron Tembung dalam menyelesaikan soal pola deret aritmatika dalam polinomial adalah kesalahan konsep diperoleh rata-rata sebesar 15% peserta didik mengalami kesalahan, kesalahan operasi diperoleh rata-rata sebesar 25% peserta didik mengalami kesalahan, dan kesalahan operasi ini merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan peserta didik karena kurangnya ketelitian dalam memperhatikan peneliti dalam menjelaskan materi kepada peserta didik. Serta pada Al-Quran As-Shaff: 4 mengandung makna yang sesuai pada deret aritmatika dalam polinomial.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, Dwi. (2015). *Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Program Linear*. Diakses pada tanggal 24 maret 2017.
- Kiki dan Pradnyo. (2013). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Pecahan di SDN Medokan Semampir 1/259 Surabaya*. Surabaya: FMIPA UNESA. Diakses pada tanggal 18 april 2017.
- Pomalo, Amir. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-soal Operasi Campuran Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat*. Diakses pada tanggal 06 Desember 2016.
- Sunarsi, Anis. (2009). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Luas Permukaan Serta Volume Prisma Dan Limas Pada Siswa Kelas VIII Semester Genap Smp Negeri 2 Karanganyar*. Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.
- Syafmen, Wardi. (2013). *Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Di SMA*. Diakses pada tanggal 24 maret 2017.