

Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika di SMAN 1 Jetis Bantul

Arfina Maya Ismawati^{1*}, Intan Feranika Dewi Saputri², & Suparman³

¹Universitas Ahmad Dahlan, ² Universitas Ahmad Dahlan, ³ Universitas Ahmad Dahlan

Key Words:

Analisis, Kesalahan Peserta Didik, Induksi Matematika

Abstrak: Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan letak kesalahan yang dilakukan oleh para peserta didik dalam memecahkan masalah materi Induksi Matematika. Pembuktian induksi matematika memiliki 2 langkah yaitu : (a) Langkah dasar. Membuktikan bahwa $n=1$ benar; dan (b) Langkah induksi. Mengansumsikan bahwa $n=k$ bernilai benar; serta Membuktikan bahwa $n=k+1$ bernilai benar. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan subjek penelitian para peserta didik kelas XI MIPA 4 di SMAN 1 Jetis Bantul tahun ajaran 2022/2023 dengan jumlah 36 peserta didik. Dalam analisis tersebut peserta didik dikelompokkan kedalam 3 kemampuan kognitif yaitu kemampuan kognitif tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian dipilih 3 peserta didik dimana masing-masing dari mereka mewakili kelompok tersebut untuk dianalisis lebih lanjut. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah hasil penilaian (tes) induksi matematika, wawancara, serta dokumentasi. Berdasarkan hasil serta pembahasan, dapat peneliti simpulkan bahwa penelitian ini menunjukkan apabila letak kesalahan yang dilakukan oleh para peserta didik adalah kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan juga kesalahan teknik. Dengan jenis kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan prosedural.

How to Cite: Ismawati, A. M., Saputri, I. F. D., & Suparman. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika di SMAN 1 Jetis Bantul. *Seminar Nasional Pengenalan Lapangan Persekolahan UAD*.

PENDAHULUAN

Pendidikan dapat dikatakan sebagai salah satu kebutuhan yang wajib dipenuhi oleh setiap manusia sebagai proses mengubah perilaku dan keterampilan menuju pribadi yang berkemajuan dan perbaikan. Selain itu, pendidikan mampu mengubah sikap seseorang untuk setia berinovasi dan berbenah dalam seluruh aspek kehidupan guna meningkatkan kualitas hidupnya (Ernawati & Ilhamuddin, 2020). Dalam sistem pendidikan, terdapat suatu komponen bernama “kurikulum” yang berfungsi sebagai penjamin pencapaian tujuan pendidikan nasional (Bahtiar, 2020). Kurikulum Indonesia yang paling banyak digunakan pada saat ini adalah kurikulum 2013 atau banyak disebut dengan K-13. Dalam kurikulum tersebut, terdapat salah satu mata pelajaran yang diberikan dari tingkatan sekolah dasar hingga sekolah menengah yaitu mapel Matematika. Harapan dalam praktik pembelajaran matematika di kelas pada K-13 yaitu semua hasil pekerjaan peserta didik dipresentasikan di depan kelas dengan tujuan menemukan macam-macam konsep maupun aturan dalam matematika melalui serangkaian proses pembelajaran secara terbimbing bersama guru (Adriani & Bennu, 2021).

Matematika merupakan pengetahuan yang eksak, terbukti kebenarannya, dan langsung menuju tujuan sehingga dapat melatih seseorang untuk berpikir secara sederhana, tepat, dan jelas (Sulistyaningsih & Rakhmawati, 2017). Matematika memiliki hubungan dengan berbagai ilmu lainnya yang dianggap bermanfaat bagi kehidupan seseorang. Matematika tidak sekadar

sebagai suatu ilmu yang menerapkan perhitungan saja, tetapi matematika juga sebagai pembuktian kebenaran suatu ide atau pemikiran serta pemecahan masalah dengan cara yang sistematis dan logis. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa matematika juga mempunyai peranan yang amat sangat penting dalam kehidupan sehari-hari sebab dengan adanya matematika, peserta didik akan berpikir kreatif, kritis, dan logis (Nugraha & Sari, 2017). Dalam pembelajaran matematika, peserta didik dituntut untuk cermat dalam menerapkan hal-hal yang berhubungan dengan fakta, konsep, prinsip, maupun prosedur (Suciati & Wahyuni, 2018).

Banyak unsur-unsur yang dapat memengaruhi keberhasilan tingkat belajar peserta didik. Unsur tersebut diantaranya yaitu guru, peserta didik, metode pembelajaran, dan juga lingkungan. Guru menjadi salah satu sosok yang berperan penting selama peserta didik melakukan kegiatan belajar, karena dari guru yang menyenangkan mampu berdampak besar dalam keberhasilan peserta didik memahami materi. Lingkungan sekolah juga menjadi faktor keberhasilan belajar peserta didik, dengan lingkungan yang nyaman maka peserta didik akan senang dalam belajar sehingga pembelajaran lebih bermakna. Menurut (Gerhani dkk, 2019) peserta didik menjadi poin paling penting dalam keberhasilan pembelajaran. Dengan niat belajar tinggi yang dimiliki oleh peserta didik maka keberhasilan dalam memahami materi akan tersampaikan.

Struktur yang dimiliki oleh kurikulum 2013 pada tingkat sekolah menengah atas terdiri dari kelompok mata pelajaran yang bersifat wajib serta peminatan dimana materi dalam mata pelajaran matematika peminatan secara umum merupakan pendalaman materi dari matematika wajib (Zagoto & Dakhi, 2018). Dalam Permendikbud Nomor 69 Tahun 2013 dijelaskan bahwa mata pelajaran dalam kelompok peminatan bertujuan untuk (1) memberi kesempatan bagi seluruh peserta didik melebarkan minat dalam dirinya terhadap kelompok mata pelajaran yang sesuai dengan minat keilmuan di perguruan tinggi, serta (2) mengelaborasi minatnya terhadap salah satu disiplin ilmu maupun suatu keterampilan tertentu. Salah satu pokok bahasan pada mata pelajaran matematika peminatan kelas XI sekolah menengah atas dengan K-2013 adalah induksi matematika. Kompetensi dasar mengenai pokok bahasan induksi matematika sudah tersurat dalam Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018 yaitu dengan memanfaatkan metode induksi matematika guna membuktikan pernyataan matematis yang berbentuk barisan (deret) bilangan, ketidaksamaan, dan keterbagian.

Induksi matematika merupakan kaidah pembuktian yang berfungsi untuk memberikan bukti dari suatu kebenaran dari pernyataan matematis yang berhubungan dengan himpunan bilangan asli (Hidayah dkk, 2022). Induksi matematika juga dapat diartikan sebagai salah satu tata cara yang dikembangkan dalam pembuktian sebuah pernyataan terkait objek matematika yang bersifat diskrit (Utomo & Huda, 2020). Pembuktian dalam matematika tergolong sangat penting karena dapat mendorong peserta didik untuk berpandangan secara sistematis serta logis hingga membuktikan keabsahan dari suatu dugaan yang telah teruji (Firmasari & Sulaiman, 2019). Berdasarkan pernyataan (Feriyanto, 2018), pembuktian matematika adalah rangkaian alasan yang logis guna memberikan penjelasan mengenai keabsahan dari sebuah pernyataan serta alasan tersebut dapat berdasarkan dari premis pernyataan, definisi, serta teorema lainnya. Dalam konteks ini logis memiliki arti bahwa langkah-langkah sebelumnya telah membenarkan argumen tersebut. Oleh sebab itu, induksi matematika bisa dikatakan sebagai sarana untuk memecahkan berbagai permasalahan yang lebih kompleks dengan argumen logis sehingga memerlukan keterampilan berpikir yang lebih tinggi.

Prinsip induksi matematika yaitu membuktikan bahwa suatu pernyataan pertama dalam rangkaian pernyataan yang tak terbatas itu benar, dan selanjutnya membuktikan bahwa jika terdapat satu pernyataan benar dalam urutan tak terbatas maka terbukti benar pula pernyataan selanjutnya (Firmasari & Sulaiman, 2019). Dalam induksi matematika terdapat 2 langkah dalam pembuktiannya. Langkah-langkah tersebut diantaranya adalah: (1) Basic Step (Langkah

Dasar). Ditunjukkan bahwa $P(n)$ benar dengan P merupakan suatu identitas yang hendak dibuktikan serta n adalah suatu bilangan asli pertama yang memiliki identitas benar.; (2) Induction Step (Langkah Insuksi). Diasumsikan $P(k)$ bernilai benar bagi setiap $k \geq n$, sehingga untuk $P(k + 1)$ merupakan benar. Langkah pembuktian tersebut merupakan formula dari prinsip induksi matematika (Faoziyah & Rohyati, 2019).

Pemahaman terhadap suatu konsep dan juga penggunaan prosedur yang sesuai dalam menyelesaikan suatu persoalan matematika amatlah penting sebab mampu mendorong peserta didik mengingat serta menghafal materi yang diberikan (Fajri dkk, 2019). Kemampuan peserta didik dapat dilihat dari pemberian soal penilaian harian. Penilaian harian dapat dimanfaatkan sebagai pertanda guna mengetahui tingkat pemahaman peserta didik selama menyelesaikan suatu persoalan yang memiliki hubungan dengan induksi matematika. Informasi yang didapatkan mengenai kesalahan selama proses menyelesaikan persoalan induksi matematika dapat dimanfaatkan sebagai patokan dalam upaya meningkatkan efektifitas serta efisiensi dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti saat melakukan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) II di SMA N 1 Jetis Bantul pada kelas XI MIPA 4 mulai tanggal 10 Agustus hingga 08 September 2022, menunjukkan bahwa masih ada peserta didik yang melakukan kekeliruan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan oleh peneliti pada materi induksi matematika. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya penguasaan peserta didik terhadap materi, konsep, maupun prinsip prasyarat dari induksi matematika. Selain itu, peserta didik masih minim keterampilannya dalam melakukan penerapan langkah-langkah pembuktian menggunakan prinsip induksi matematika. Setiap peserta didik memiliki latar belakang serta pengetahuan yang beragam. Perbedaan itulah yang membuat kemampuan proses berfikir peserta didik dalam mengatasi masalah kontekstual yang diberikan seperti halnya pembuktian dalam induksi matematika juga berbeda. (Kurniasi & Juwita, 2019)

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kesalahan memiliki arti sebagai suatu kekeliruan serta perihal yang salah. Kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika bisa bermakna sebagai pelanturan yang pada umumnya dikarenakan oleh ketidakpahaman peserta didik terhadap simbol serta kekeliruan dalam proses perhitungan maupun prosedur penyelesaian penyelesaian persoalan yang bersifat konsisten serta sistematis (Hidayah dkk, 2022). Oleh karena itu, kesalahan yang ada dalam penelitian ini ialah suatu pelanturan terhadap penggunaan simbol, prosedur, maupun proses perhitungan selama menyelesaikan persoalan induksi matematika yang bersifat sistematis.

Telaah kesalahan merupakan penjelasan terkait berbagai macam kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik serta sebab terjadinya kesalahan itu (Wulandari & Resta, 2018). Analisis kesalahan bisa juga dimaknai sebagai penyidikan terhadap sebuah peristiwa yang di dalamnya terdapat unsur kekeliruan sebagai upaya mengetahui sebab-sebab kekeliruan tersebut (Muchlis, 2017). Selain itu, analisis kesalahan yaitu sebuah penyidikan terhadap kesalahan, kekeliruan, maupun ketidaksesuaian terhadap suatu perhal yang benar (Daswarman, 2020). Sehingga, dapat kita katakan bahwa analisis kesalahan merupakan kegiatan penyelidikan terkait kesalahan serta faktor penyebabnya pada suatu peristiwa.

Teori Kastolan merupakan salah satu teori yang bisa dimanfaatkan guna menganalisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan induksi matematika. Tahapan-tahapan kesalahan kastolan dapat digunakan sebagai sarana menganalisis kesalahan. Mengidentifikasi suatu kesalahan dapat dilakukan dengan cara melihat setiap langkah pengerjaan yang dilakukan oleh peserta didik. Penting suatu indikator guna mempermudah pengidentifikasian kesalahan. Parameter kesalahan menurut kastolan (Ulfa & Kartini, 2021) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Kesalahan Teori Kastolan

Nomor	Jenis Kesalahan	Parameter
-------	-----------------	-----------

1.	Konseptual	<ul style="list-style-type: none"> - Ketidakmampuan peserta didik mengartikan atau menafsirkan isi dari soal/menggunakan konsep, prinsip, dan istilah - Pemilihan dan penerapan rumus yang masih salah atau bimbang dengan penggunaan rumus
2.	Prosedural	<ul style="list-style-type: none"> - Kesalahan dalam menuliskan soal - Langkah yang dijalankan belum sesuai dengan penyelesaian dari perintah di soal - Penyelesaian soal tidak sampai pada tahap kesimpulan akhir
3.	Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Kesalahan dalam pengoprasian aljabar - Kesalahan pemindahan bilangan maupun perhitungan dari langkah pertama ke selanjutnya

Berdasarkan penjelasan yang sudah dijelaskan, maka peneliti tertarik dan bermaksud untuk melaksanakan penelitian yang lebih mendalam dengan judul “Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika di SMAN 1 Jetis Bantul”. Rumusan masalah pada penelitian kali ini yaitu dimana letak kesalahan para peserta didik kelas XI SMAN 1 Jetis Bantul dalam menyelesaikan soal induksi matematika. Berhubungan dengan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini yaitu mengetahui dan mendeskripsikan letak kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal induksi matematika.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Berdasar pada pendapat Bodgan dan Taylor, Penelitian kualitatif adalah suatu kaidah penelitian yang bisa membuahkan suatu data deskriptif berbentuk kata-kata tersirat maupun tersurat serta perilaku terkait orang-orang yang dicermati (Nugrahani & Hum, 2014). Metode penelitian kualitatif pantas dengan tujuan penelitian ini yaitu mengetahui dan mendeskripsikan letak kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal induksi matematika melalui analisis jawaban penilaian harian.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Jetis Bantul pada tahun ajar 2022/2023 tepatnya saat semester ganjil. Subjek pada penelitian ini yaitu peserta didik yang duduk di kelas XI jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) yang sedang belajar pokok bahasan induksi matematika. Penelitian ini ditujukan kepada 36 peserta didik kelas XI MIPA 4. Berdasarkan hasil pekerjaan peserta didik dalam menyelesaikan soal tes, 36 peserta didik tersebut dibagi ke dalam tiga kelompok kemampuan kognitif yaitu kognitif tingkat tinggi (P1), tingkat sedang (P2), dan tingkat rendah (P3). Subjek dalam penelitian ini meliputi 3 peserta didik perwakilan dari masing-masing kelompok kemampuan kognitif tersebut. Sedangkan objeknya yaitu kesalahan peserta didik dalam melakukan penyelesaian persoalan induksi matematika.

Teknik yang dipakai dalam pengumpulan data adalah tes (penilaian) yang disusun dari 3 buah soal berbentuk uraian pada materi induksi matematika, dokumentasi, dan wawancara. Teknik dalam menganalisis data ini menggunakan model Miles and Huberman (Sugiyono, 2018) yakni reduksi dan penyajian data serta diakhiri dengan menarik kesimpulan. Reduksi data pada penelitian ini mengutamakan data jawaban penilaian harian (tes) pokok bahasan induksi matematika. Penyajian data diambil berdasar pada hasil penilaian harian induksi matematika. Kemudian, kesimpulan diperoleh melalui data hasil analisis yang telah selesai dilakukan kemudian mendeskripsikan dan menyimpulkan kesalahan peserta didik pada materi induksi matematika. Aspek yang dijadikan sebagai bahan wawancara meliputi pemahaman

tentang setiap langkah yang ada dalam pembuktian induksi matematika serta penguatan jawaban dari soal penilaian harian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu berupa hasil tes soal penilaian harian materi induksi matematika. Penilaian dilaksanakan guna melihat letak kesalahan yang dilakukan oleh para peserta didik. Soal penilaian harian sebelumnya sudah divalidasi oleh guru. Penilaian yang diberikan kepada peserta didik merupakan soal uraian sebanyak 3 nomor. Berdasarkan hasil penilaian harian tersebut kemudian dipilih 3 peserta didik dimana masing-masing dari mereka mewakili kelompok kemampuan kognitif tingkat tinggi (P1), tingkat sedang (P2), dan tingkat rendah (P3). Letak kesalahan masing-masing peserta didik saat menyelesaikan soal induksi matematika, bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis dan Letak Kesalahan Masing-masing Peserta Didik

No	Inisial Nama	Nilai	Jenis dan Letak Kesalahan
1.	A	91 (P1)	- Kesalahan teknik pada penyelesaian nomor 2
2.	L	76 (P2)	- Kesalahan konseptual pada penyelesaian nomor 1 - Kesalahan prosedural pada penyelesaian nomor 2
3.	EE	61 (P3)	- Kesalahan konseptual pada penyelesaian nomor 1 - Kesalahan prosedural pada penyelesaian nomor 3 (2)

Pembahasan

Jenis kesalahan konseptual dilakukan oleh P2 dan P3 pada penyelesaian nomor 1. Kesalahan yang dilakukan oleh P2 terdapat pada Gambar 1.

$$n = k + 1$$

$$1 + 2 + 3 + \dots + k + (k + 1) = \frac{(k + 1)(k + 1 + 1)}{2}$$


Gambar 2. Penyelesaian P2 pada Nomor 1

Dari Gambar 1. didapatkan informasi bahwa P2 pada soal nomor 1 menuliskan jika $n = k + 1$ sama dengan substitusi nilai $n = k + 1$ langsung pada $\frac{n(n+1)}{2}$. Hal ini tidak sesuai dengan konsep deret bilangan pada induksi matematika. Pernyataan yang benar adalah sebagai berikut.

Jika $n = k + 1$ maka

$$1 + 2 + 3 + \dots + k + (k + 1) = \frac{k(k + 1)}{2} + (k + 1)$$

Pada tahap wawancara, P2 menyampaikan hal yang sesuai dengan hasil pekerjaannya, yaitu P2 berasumsi bahwa $n = k + 1$ dapat langsung disubstitusikan seperti langkah sebelumnya saat $n = k$.

Kesalahan yang dilakukan oleh P3 bisa dilihat pada Gambar 2 berikut.

$$4+k-n=k$$

$$k = \frac{k(k+1)}{2}$$

Gambar 3. Penyelesaian P3 pada Nomor 1

Berdasarkan Gambar 2. terlihat bahwa P3 saat mengerjakan soal nomor 1 bagian mengansumsikan $n = k$ langsung dituliskan $k = \frac{k(k+1)}{2}$. Saat wawancara, P3 yakin bahwa pada tahap tersebut sudah benar, hanya mengubah variabel n menjadi k tanpa harus menuliskan deret didepannya. Tentu perihal tersebut belum sejalan dengan konsep deret.

Jenis kesalahan prosedural dilakukan oleh P2 dalam penyelesaian nomor 2 dan P3 pada penyelesaian nomor 3.

$$b). n \geq 10 = 2^n > n^3.$$

$$\bullet n = 10$$

$$2^{10} > 10^3$$

Gambar 4. Penyelesaian P2 pada Nomor 2

Berdasarkan Gambar 3. penyelesaian P2 terlihat bahwa terdapat kesalahan dimana peserta didik tidak menuliskan bentuk yang paling sederhana. Saat wawancara, P2 mengaku kesulitan dalam melakukan perpangkatan dengan nilai pangkat yang besar sehingga tidak melanjutkan hingga bentuk yang paling sederhana.

$$c- \rightarrow \text{ utk } n=1$$

$$5^1 - 1 = 4$$

(Habis dibagi 4)

$$\text{ utk } n=k$$

$$5^n - 1$$

(diasumsikan benar)

$$n = k+1$$

$$5(k+1) - 1 = 5ks \quad k-1$$

$$= (1+a) \times (s$$

$$= a \times 5k) + ($$

Habis dibagi 4 ✓

Gambar 5. Penyelesaian P3 pada Nomor 3

Berdasarkan Gambar 4. P3 melakukan dua kesalahan. Kesalahan pertama adalah menuliskan jawaban $5^n - 1$ sedangkan sudah tertulis sebelumnya bahwa $n = k$. Maka jawaban yang seharusnya adalah $5^k - 1$. Kesalahan yang kedua adalah menuliskan $(k + 1)$ yang seharusnya sebagai pangkat tetapi hanya sebagai perkalian biasa. Saat wawancara, peserta didik mengaku kurang teliti dalam menuliskan jawaban hingga akhirnya terdapat kesalahan dalam menulis.

Jenis kesalahan teknik oleh P1 terdapat pada penyelesaian nomor 2. Kesalahan teknik yang dilakukan oleh P1 terjadi saat melakukan perhitungan dalam operasi matematika.

• Untuk $n = k+1$

$$2^{(k+1)} > (k+1)^3$$

$$2^k \times 2^1 > (k+1)(k+1)(k+1)$$

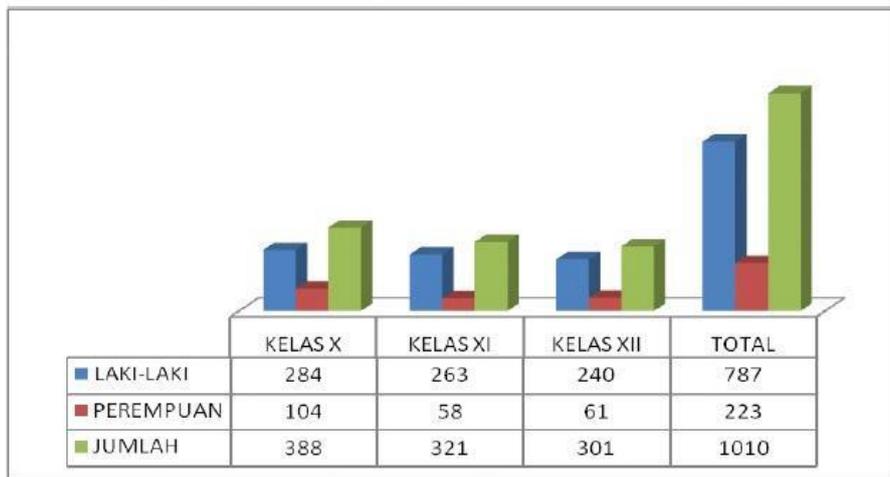
$$2^k \times 2^1 > (2 \times k^3)$$

Gambar 6. Penyelesaian P1 pada Nomor 2

Berdasarkan Gambar 5. terlihat bahwa terdapat kesalahan ketika melakukan operasi perkalian. Saat wawancara, P1 diminta untuk mengecek ulang hasil penyelesaiannya dan subjek mampu memahami letak kesalahannya serta bisa merevisi hasil pekerjaan tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama kegiatan PLP II di SMAN 1 Jetis Bantul, saat guru melakukan rangkaian kegiatan pembelajaran sesuai dengan metode yang disarankan dalam K-13, respon peserta didik terlihat kurang menyenangkan dalam materi induksi matematika. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor. Berdasarkan hasil wawancara, salah satu faktornya adalah peserta didik merasa prosedur penyelesaiannya rumit serta sulit dipahami. Faktor tersebut yang mengakibatkan banyaknya kesalahan peserta didik saat menyelesaikan persoalan induksi matematika.

Pada bagian ini sampaikan semua hasil atau temuan penelitian anda. Perlu untuk digarisbawahi bahwa penyampaian hasil penelitian berbeda dengan diskusi. Hasil penelitian sebagian besar menampilkan informasi dan *display* data yang dikumpulkan dalam bentuk grafik atau tabel. Meskipun demikian interpretasi terhadap hasil penelitian tetap perlu dilakukan tanpa *misinterpretation*.



Gambar 1. Judul Gambar

Penggunaan sub judul pada bagian hasil dan pembahasan diperkenankan dengan tetap menjaga substansi kecukupan, dan kepadatan informasi temuan penelitian yang dilakukan.

KESIMPULAN

Jenis kesalahan yang dilakukan oleh para peserta didik kelas XI MIPA 4 SMAN 1 Jetis Bantul (JESABA) saat mengerjakan penilaian harian induksi matematika meliputi jenis kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, serta kesalahan teknik. Kesalahan konseptual terletak pada kesalahpahaman konsep deret bilangan yang dilakukan oleh peserta didik yang

memiliki kemampuan kognitif sedang maupun kognitif rendah. Kesalahan prosedural terjadi akibat kurang mampu dalam memahami menyederhanakan bentuk perpangkatan sehingga tidak membuat bentuk yang sederhana serta kurang teliti dalam mengerjakan sehingga salah dalam menuliskan jawaban. Sedangkan kesalahan teknik terjadi akibat kesalahan melakukan operasi perkalian pada tahap akhir. Kesalahan yang dilakukan oleh subjek berkemampuan kognitif rendah (P3) bisa jadi dikarenakan kurangnya pemahaman P3 dalam memahami konsep deret dan materi yang diberikan serta kekurang telitian dalam pengerjaan. Subjek dengan kemampuan sedang (P2) kurang paham dalam memahami konsep deret sehingga apa yang ditulis tidak sejalan dengan konsep yang diberikan serta masih kesulitan dalam melakukan operasi perpangkatan. Sedangkan kesalahan yang dilakukan oleh subjek P1 yaitu kurang teliti dengan masalah perkalian. Adapun salah satu faktor yang mengakibatkan banyaknya kesalahan peserta didik dalam penyelesaian persoalan induksi matematika adalah mereka merasa prosedur penyelesaiannya yang rumit serta sulit dipahami. Oleh sebab itu, dapat peneliti simpulkan bahwa letak kesalahan yang dilakukan oleh para subjek adalah kesalahan jenis konseptual, prosedural, serta teknik dengan jenis kesalahan yang paling banyak yaitu kesalahan prosedural.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji serta syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan nikmat serta karunia-Nya sehingga peneliti mampu menyelesaikan artikel yang berjudul “Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika di SMAN 1 Jetis Bantul”. Selaku bentuk rasa syukur, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan yang telah menyelenggarakan Seminar Nasional PLP II.
2. Kepala sekolah serta para guru di SMAN 1 Jetis Bantul yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan kegiatan penelitian.
3. Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) kami, Prof. Dr. Suparman, M.Si., DEA. yang berkenan membimbing dan membantu menelaah naskah artikel ilmiah.
4. Peserta didik XI MIPA 4 yang telah membantu memberikan data untuk penelitian.
5. Serta semua pihak yang memberikan dukungan, tidak mampu peneliti sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, S. H., & Benu, S. (2021). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Induksi Matematika Kelas XI MIA MA Ddi Lonja. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 8(3), 359-370.
- Bahtiar, B. (2020). Pembelajaran Kurikulum 2013; Mutu Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Di Kota Kendari (2013-2019). *Pangadereng: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 6(2), 230-240. <https://doi.org/10.36869/pjhpish.v6i2.170>
- Daswarman, D. (2020). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Prosedur Newman. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 4(1), 73-80. <https://doi.org/10.24036/jep/vol4-iss1/435>
- Ernawati, E., & Ilhamuddin, I. (2020). Deskripsi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Induksi Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2). <http://dx.doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2274>
- Fajri, N., Nasriadi, A., & Nirmala, D. (2019). Analisis Kesalahan Konsep Mahasiswa Pada Pokok Bahasan Induksi Matematika Di STIKIP Bina Bangsa Gesempena Banda Aceh. *Numeracy*, 6(2), 164-171.

- Faoziyah, A., & Rohyati, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran DMR (Diskursus Multy Reprerentasy) Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Dan Self Efficacy Pada Materi Induksi Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)* (Vol. 1, No. 1, pp. 331-343).
- Feriyanto. (2018). The Ability Of Students Mathematical Proof In Determining The Validity Of Argument Reviewed From Gender Differences. In *Journal Of Physics* (Pp. 1– 7). Institute Of Physics. doi :10.1088/1742-6596/947/1/012042
- Firmasari, S., & Sulaiman, H. (2019). Kemampuan Pembuktian Matematis Mahasiswa Menggunakan Induksi Matematika. *Journal Of Medives: Journal Of Mathematics Education Ikip Veteran Semarang*, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.642>
- Gerhani, J., Bey, A., & Ndia, L. (2019). Analisis Kesalahan Matematika Materi Lingkaran Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari. *J peneliti pendidik mat*, 7(2). <http://dx.doi.org/10.36709/jppm.v7i2.8272>
- Hidayah, S., Laeli, S. N., & Hidayati, N. (2022). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 5(1). <https://doi.org/10.31004/jrpp.v5i1.4730>
- Kurniasi, E. R., & Juwita, I. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Ditinjau Dari Kemampuan Tinggi, Sedang, Rendah. *Edutainment: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kependidikan*, 7(1), 21-34. doi : 10.35438/e.v7i1.160
- Muchlis, E. E. (2017). Analisis Kesalahan Mahasiswa Pada Materi Integral Lipat Di Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu. In *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika Uny* (Vol. 265272).
- Nugrahani, F., & Hum, M. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif*. Solo: Cakra Books, 1(1).
- Nugraha, A. A., & Sari, A. F. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Materi Trigonometri Kelas X. In *Prosiding Si Manis (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai-Nilai Islami)* (Vol. 1, No. 1, Pp. 123-127).
- Suciati, I., & Wahyuni, D. S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Operasi Hitung Pecahan Pada Siswa Kelas V SDN Pengawu. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 11(2). <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3760>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyaningsih, A., & Rakhmawati, E. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Menurut Kastolan Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Matematika*, 19(2), 123-130.
- Ulfa, D., & Kartini, K. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 542-550.
- Utomo, D. P., & Huda, M. (2020). Pemahaman Relasional Analisis Proses Pembuktian Menggunakan Induksi Matematika. Yogyakarta : CV. Bildung Nusantara.
- Wulandari, T., & Resta, E. L. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(3), 1693-1697. <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i3.158>
- Zagoto, M. M., & Dakhi, O. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Peminatan Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Siswa Kelas XI Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 1(1), 157-170. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v1i1.884>