

ANALISIS KESALAHAN SISWA PADA HASIL UJIAN NASIONAL MATEMATIKA JURUSAN IPS DI SMA NEGERI 5 PALU TAHUN PELAJARAN 2014/2015

Melati Putri

E-mail: melatiputri765@gmail.com

Muh. Rizal

E-mail: rizaltberu97@yahoo.com

Evie Awuy

E-mail: evieawuy1103@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi kesalahan yang dilakukan siswa dan informasi penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal UN matematika jurusan IPS di SMA Negeri 5 Palu. Peneliti melakukan penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Data dikumpulkan dengan cara dokumentasi dan wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) terdapat 12 jenis kesalahan siswa yang ditemukan dalam menyelesaikan soal UN Matematika SMA jurusan IPS di SMA Negeri 5 Palu tahun pelajaran 2014/2015, yaitu kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan berhitung, kesalahan prosedur, kesalahan penafsiran, kesalahan interpretasi bahasa dan konsep, kesalahan konsep dan berhitung, kesalahan konsep dan prosedur, kesalahan interpretasi bahasa dan berhitung, kesalahan berhitung dan prosedur, kesalahan berhitung dan penafsiran serta kesalahan konsep dan penafsiran. Namun, kesalahan berhitung merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan subjek. 2) penyebab kesalahan yang dilakukan oleh subjek adalah tidak memahami konsep ingkaran suatu pernyataan berkuantor, tidak mampu membedakan pernyataan yang setara dan pernyataan negasi subjek, lupa sifat-sifat logaritma, salah menggunakan rumus, salah memahami konsep turunan fungsi berpangkat, kurangnya pemahaman tentang kombinasi dan permutasi, salah memahami konsep modus, mean, simpangan rata-rata untuk data berkelompok, tidak memahami maksud dari soal dan kurangnya keterampilan berhitung subjek.

Kata kunci: kesalahan, ujian nasional, matematika, SMA, IPS.

Abstract: *This study aimed to obtain a description of the fault of the student and the student information on the cause mistakes in solving math majors national test social science in SMAN 5 Palu. Researchers conducted a descriptive study with a qualitative approach. Data were collected by means of documentation and interviews. The results of this study indicate that: 1) there are 12 types of errors found in the students who finish high school mathematics to the national test department of social science in SMAN 5 Palu academic year 2014/2015, namely misconceptions, misinterpretations of language, arithmetic errors, procedural errors, errors of interpretation, misinterpretation the language and concept, errors concepts and arithmetic, misconceptions and procedures, misinterpretation the language and numeracy, errors arithmetic and procedures, numeracy and interpretation errors as well as errors of concepts and interpretations. However, arithmetic error is the most common mistake made the subject. 2) the cause of the error committed by the subject is not understanding the concept ingkaran a quantifier, unable to distinguish a statement similar and statements negation of the subject, forget the properties of logarithms, one using formulas, one understands the concept of the derivative function rank, lack of understanding of the combination and permutations, one understands the concept of mode, mean, average deviation for the data group, did not understand the intent of the matter and the lack of numeracy skills of the subject.*

Keywords: errors, national test, mathematic, senior high school, social science.

Ujian merupakan teknik evaluasi hasil belajar dengan menggunakan instrumen evaluasi berupa soal yang diberikan untuk mengukur pencapaian kompetensi siswa sebagai pengakuan prestasi belajar dari satuan pendidikan. Penilaian pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, seperti yang tercantum pada peraturan pemerintah nomor 19 tahun 2005 pasal 63 ayat 1, terdiri atas: 1) penilaian hasil belajar oleh pendidik, 2) penilaian

hasil belajar oleh satuan pendidikan dan 3) penilaian hasil belajar oleh pemerintah. Jenis penilaian oleh pendidik hanya untuk matapelajaran yang tidak dapat dinilai secara umum. Penilaian yang dilaksanakan oleh sekolah digunakan untuk menilai matapelajaran yang tidak diujikan secara nasional. Jenis penilaian yang dilakukan oleh pemerintah disebut dengan Ujian Nasional (UN). Sehingga tanpa kelulusan UN maka seorang siswa belum dapat dinyatakan lulus dari satuan pendidikan. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa UN memegang peranan yang penting dalam penilaian terhadap kompetensi peserta didik, (Wulansari, 2014).

UN merupakan satu diantara bentuk penilaian formating yang bertujuan untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa pada pendidikan dasar dan menengah. Hasil UN akan dijadikan dasar perubahan sistem ujian ke arah yang lebih baik dan hal tersebut secara otomatis juga akan mengubah metode pembelajaran ke arah yang lebih baik pula.

Matematika adalah satu diantara matapelajaran yang diujikan pada UN SMA jurusan IPS. Kompetensi materi yang diujikan terdiri atas logika, aljabar, statistik, peluang dan kalkulus. Jawaban atau respons siswa dalam menyelesaikan soal UN matematika dianalisis lalu dikonversi ke dalam bentuk penskoran dikotomis. Respons butir dikotomis mempunyai dua kategori skor jawaban, yaitu jawaban benar (skor 1) dan jawaban salah atau tidak dijawab (skor 0).

Bentuk soal UN adalah pilihan ganda. Bentuk ini sangat efektif untuk mengukur tercapainya seluruh tujuan pembelajaran. Butir soal pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur segala level tujuan pembelajaran dan juga tiap-tiap butir tes ini dapat memberikan informasi tentang peserta tes lebih banyak kepada guru, terutama bila butir soal itu memiliki homogenitas yang tinggi, (Widoyoko, 2012).

Rincian hasil UN SMA jurusan IPS tahun pelajaran 2014/2015 untuk wilayah Kota Palu ditemukan bahwa nilai rata-rata UN matematika 49,42, bahasa indonesia 64,15, sosiologi 58,28, bahasa inggris 51,81, ekonomi 50,36 dan geografi 50,06. Hal ini menunjukkan matematika merupakan matapelajaran yang memiliki nilai rata-rata UN terendah dibandingkan mata pelajaran UN lain. Ditemukan juga bahwa SMA Negeri 5 Palu merupakan sekolah negeri yang memiliki nilai rata-rata UN matematika jurusan IPS terendah di Kota Palu, yaitu 27,15. Nilai rata-rata tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata UN matematika SMA Negeri jurusan IPS yang ada di Kota Palu. Hasil UN tingkat SMA Negeri jurusan IPS dapat diamati pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai UN Matematika SMANKota Palu Jurusan IPS Tahun Pelajaran2014/2015

No.	Nama Sekolah	Nilai Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
1.	SMA Negeri 1 Palu	54,49	25,00	93,00
2.	SMA Negeri 2 Palu	50,85	17,50	90,00
3.	SMA Negeri 3 Palu	49,44	10,00	77,50
4.	SMA Negeri 4 Palu	46,56	15,00	70,00
5.	SMA Negeri 5 Palu	27,15	10,00	57,50
6.	SMA Negeri 6 Palu	52,62	27,50	62,50
7.	SMA Negeri 7 Palu	64,95	27,50	82,50
8.	SMA Negeri 8 Palu	47,76	25,00	55,00
9.	SMA Negeri 9 Palu	45,00	22,50	77,00
10.	SMA Negeri Model Terpadu Madani Palu	55,37	20,00	82,50
Total		49,42		

Sumber : Dinas Pendidikan dan kebudayaan Kota Palu, 2015

Tabel 1 terlihat di SMA Negeri 5 Palu, terdapat siswa yang mendapatkan nilai UN matematika 10,00 yang setara dengan menjawab benar 4 butir dari 40 butir soal UN matematika yang diberikan. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa SMA Negeri 5 Palu yaitu 57,50 yang setara dengan menjawab benar 23 butir dari 40 butir soal UN matematika yang diberikan.

Hal ini memberikan gambaran bahwa siswa-siswa SMA Negeri 5 Palu banyak mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal UN matematika. Oleh karena itu, perlu diketahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa sehingga guru dapat memberikan solusi sesuai dari masalah yang dihadapi siswa tersebut.

Uraian yang telah dikemukakan, melatarbelakangi peneliti melakukan penelitian yang berjudul analisis kesalahan siswa pada hasil ujian nasional matematika jurusan IPS di SMA Negeri 5 Palu tahun pelajaran 2014/2015. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana jenis kesalahan dan apa penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal UN matematika jurusan IPS SMA Negeri 5 Palu tahun pelajaran 2014/2015?.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah peserta ujian nasional matematika SMA jurusan IPS tahun pelajaran 2014/2015 di SMA Negeri 5 Palu yang mengerjakan paket B yaitu terdiri dari 8 orang. Soal tiap paket memiliki bentuk soal dan tingkat kesulitan yang sama. Namun, soal paket B dipilih oleh peneliti karena soal tersebut banyak dilakukan kesalahan oleh peserta UN matematika SMA Negeri 5 Palu jurusan IPS dengan jumlah 38 butir soal. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data ini merupakan data tertulis yang berasal dari hasil UN matematika SMA Negeri 5 Palu jurusan IPS tahun pelajaran 2014/2015 yang didokumentasikan oleh Penilaian Pendidikan Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Tengah dan hasil wawancara dengan subjek penelitian. Instrumen yang digunakan terdiri atas instrumen utama yaitu peneliti itu sendiridan instrumen pendukung yaitu dokumen hasil UN matematika SMA Negeri 5 Palu jurusan IPS tahun pelajaran 2014/2015. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi dan wawancara mendalam. Teknik analisis data yang digunakan mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh Jaya (2014) yaitu 1) memeriksa dan menganalisis hasil tes kemudian mengidentifikasi kesalahan siswa, 2) memilah setiap satuan kedalam bagian-bagian yang memiliki kesamaan, 3) soal UN dikategorikan berdasarkan tingkat kesukaran menjadi soal mudah, soal sedang dan soal sulit, 4) soal yang termasuk kategori sulit dilakukan wawancara untuk mengetahui penyebab kesalahan dan 5) menarik Kesimpulan. Jenis kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesalahan konsep, kesalahan berhitung, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan prosedur dan kesalahan penafsiran, (Jaya, 2014).

HASIL PENELITIAN

Subjek penelitian ini adalah peserta UN matematika SMA jurusan IPS SMA Negeri 5 Palu tahun pelajaran 2014/2015 yang mengerjakan soal UN paket B. Soal UN matematika paket B terdiri atas 40 nomor, namun yang dianalisis 38 nomor. Hal ini karena terdapat 2 soal yaitu nomor 15 dan nomor 30 yang tidak memiliki jawaban benar sehingga tidak dijadikan penilaian dalam UN. Objek yang dipilih adalah butir soal dan respon butir setiap Subjek. Data diperoleh dari Dinas Pendidikan Propinsi Sulawesi Tengah di Kota Palu dan

SMA Negeri 5 Palu. Berikut data tentang nama dan nilai UN Matematika subjek yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Subjek Penelitian

No.	Nama	Nilai UN Matematika	No.	Nama	Nilai UN Matematika
1.	FR	43,6	5.	BS	41,0
2.	MA	43,6	6.	FA	41,0
3.	AK	17,9	7.	AL	15,4
4.	AR	28,2	8.	BI	41,0

Respon jawaban subjek pada Tabel 2 dilakukan analisis data kuantitatif dengan memeriksa jawaban subjek dilanjutkan dengan menghitung banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh subjek dalam menyelesaikan soal. Pada pemeriksaan jawaban diberikan pola penskoran dikotomis, yaitu skor “1” untuk jawaban benar dan skor “0” untuk jawaban salah dan soal yang tidak dijawab. Penskoran ini dimaksudkan untuk memudahkan merekap banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh subjek. Hasil penskoran ini menunjukkan persentase jawaban yang benar sebesar 27,99% dan jawaban yang salah sebesar 72,01%. Banyaknya jawaban salah yang dilakukan oleh subjek menunjukkan banyaknya kesalahan yang dilakukan subjek dalam menyelesaikan soal UN matematika.

Hasil analisis jawaban subjek yang salah menunjukkan bahwa secara umum subjek banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal UN Matematika SMA jurusan IPS tahun 2014/2015 terletak pada materi peluang. Hal ini ditunjukkan bahwa proporsi menjawab benar untuk materi peluang sebanyak 9 atau 22,50% dari 40 respon dan proporsi jawaban salah sebanyak 31 atau 77,50% dari 40 respon.

Guna menelusuri jenis kesalahan dan hal-hal yang menjadi penyebab terjadinya kesalahan maka dilakukan analisis terhadap respon dari subjek dan identifikasi terhadap tahapan penyelesaian serta distraktor pada setiap butir soal UN matematika SMA jurusan IPS di SMA Negeri 5 Palu. Butir soal UN Matematika dikonstruksi untuk penskoran dikotomis sehingga tidak dapat diketahui kesalahan yang muncul dari respon peserta. Oleh sebab itu, peneliti melakukan analisis tahapan penyelesaian dan identifikasi pada setiap distraktor/pengecoh dalam setiap item soal untuk menemukan jenis kesalahan yang dilakukan oleh subjek. Sebagai contoh, berikut tahapan penyelesaian dan identifikasi distraktor pada butir soal nomor 4.

Himpunan penyelesaian real pertidaksamaan $x^2 - 5x - 24 \leq 0$ adalah . . .

- A. $\{x|x \leq -3 \text{ atau } x \geq 8, x \in \mathbb{R}\}$ D. $\{x|3 \leq x \leq 8, x \in \mathbb{R}\}$
 B. $\{x|x \leq 3 \text{ atau } x \geq 8, x \in \mathbb{R}\}$ E. $\{x|-3 \leq x \leq 8, x \in \mathbb{R}\}$
 C. $\{x|x \leq -8 \text{ atau } x \geq 3, x \in \mathbb{R}\}$

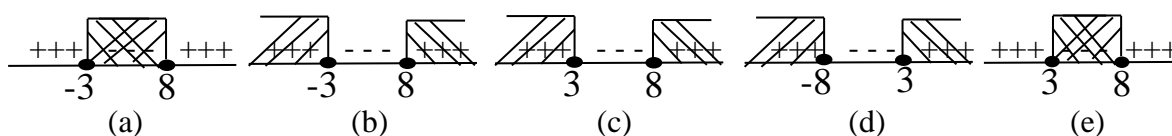
Jawaban benar dari soal nomor 4, sebagai berikut. $x^2 - 5x - 24 \leq 0$, $(x - 8)(x + 3) \leq 0$, titik uji: $x = 8$ dan $x = -3$. Berdasarkan titik uji diperoleh daerah penyelesaian pada Gambar 1(a) sehingga $hp = \{x|-3 \leq x \leq 8, x \in \mathbb{R}\}$. Penyelesaian soal ini adalah jawaban E sehingga pilihan jawaban A, B, C dan D merupakan distraktor untuk soal nomor 4.

Penyelesaian soal nomor 4 jawaban A, $x^2 - 5x - 24 \leq 0$, $(x - 8)(x + 3) \leq 0$, titik uji: $x = 8$ dan $x = -3$. Berdasarkan titik uji diperoleh daerah penyelesaian pada Gambar 1(b) sehingga $hp = \{x|x \leq -3 \text{ atau } x \geq 8, x \in \mathbb{R}\}$. Penyelesaian soal ini merupakan kesalahan konsep. Subjek yang menjawab pilihan jawaban ini ,salah dalam menentukan daerah penyelesaian. Hal ini terlihat pada Gambar 1(b).

Penyelesaian soal nomor 4 jawaban B, $x^2 - 5x - 24 \leq 0$, $(x - 8)(x - 3) \leq 0$, titik uji: $x = 8$ dan $x = 3$. Berdasarkan titik uji diperoleh daerah penyelesaian pada Gambar 1(c) sehingga $hp = \{x|x \leq 3 \text{ atau } x \geq 8, x \in \mathbb{R}\}$. Penyelesaian soal ini merupakan kesalahan konsep. Subjek yang menjawab pilihan jawaban ini, salah dalam melakukan pemfaktoran. Sehingga himpunan penyelesaian yang diperoleh keliru.

Penyelesaian soal nomor 4 jawaban C, $x^2 - 5x - 24 \leq 0$, $(x - 8)(x + 3) \leq 0$, titik uji: $x = -8$ dan $x = 3$. Berdasarkan titik uji diperoleh daerah penyelesaian pada Gambar 1(d) sehingga $hp = \{x|x \leq -8 \text{ atau } x \geq 3, x \in \mathbb{R}\}$. Penyelesaian soal ini merupakan kesalahan konsep dan berhitung. Subjek yang menjawab pilihan jawaban ini, salah dalam melakukan pemfaktoran dan salah melakukan operasi hitung.

Penyelesaian soal nomor 4 jawaban D, $x^2 - 5x - 24 \leq 0$, $(x - 8)(x - 3) \leq 0$, titik uji: $x = 8$ dan $x = 3$. Berdasarkan titik uji diperoleh daerah penyelesaian pada Gambar 1(e) sehingga $hp = \{x|3 \leq x \leq 8, x \in \mathbb{R}\}$. Penyelesaian soal ini merupakan kesalahan konsep dan berhitung. Subjek yang menjawab pilihan jawaban ini, salah dalam melakukan pemfaktoran dan salah melakukan operasi hitung.



Gambar 1. Daerah Penyelesaian Soal Nomor 4

Penemuan kesalahan dan penyebabnya didasarkan pada respon yang diberikan subjek. Identifikasi kesalahan subjek difokuskan pada pilihan jawaban setiap soal yang dikerjakan subjek. Kesalahan subjek diketahui dari respon yang diberikan pada setiap butir soal UN matematika SMA Negeri 5 Palu tahun pelajaran 2014/2015. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh subjek diklasifikasikan menjadi 5 jenis: 1) kesalahan konsep, 2) kesalahan interpretasi bahasa, 3) kesalahan prosedur, 4) kesalahan berhitung dan 5) kesalahan penafsiran.

Setiap butir soal memiliki tingkat kesukaran yang berbeda. Hal ini didasarkan pada respon jawaban subjek. Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal dapat menggunakan rumus $P = \frac{B}{JS}$, P adalah indeks kesukaran, B adalah jumlah subjek yang menjawab benar dan JS adalah jumlah subjek keseluruhan. Soal dikatakan sulit jika $P < 0,25$, soal dikatakan sedang jika $0,25 \leq P \leq 0,75$, dan soal dikatakan mudah jika $P > 0,75$, (Arikunto,2007).

Tabel 3. Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor	B	P	Nomor	B	P	Nomor	B	P	Nomor	B	P
1	0	Sulit	11	1	Sulit	22	1	Sulit	32	2	Sulit
2	6	Mudah	12	6	Mudah	23	4	Sedang	33	0	Sulit
3	0	Sulit	13	6	Mudah	24	5	Sedang	34	2	Sulit
4	6	Mudah	14	5	Sedang	25	6	Mudah	35	5	Sedang
5	6	Mudah	16	0	Sulit	26	5	Sedang	36	2	Sulit
6	1	Sulit	17	0	Sulit	27	1	Sulit	37	0	Sulit
7	1	Sulit	18	2	Sulit	28	6	Mudah	38	0	Sulit
8	0	Sulit	19	2	Sulit	29	0	Sulit	39	6	Mudah
9	1	Sulit	20	2	Sulit	31	5	Sedang	40	3	Sedang
10	6	Mudah	21	7	Mudah						

Terlihat pada Tabel 3, terdapat 21 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sulit yaitu soal 1, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 27, 29, 32, 33, 34, 36, 37 dan 38. Butir soal yang memiliki tingkat kesukaran sulit kemudian dilakukan wawancara untuk

memperoleh penyebab kesalahan setiap materi matapelajaran matematika. Kesalahan yang dikemukakan merupakan kesalahan yang dominan dilakukan siswa pada setiap nomor soal.

Soal nomor 1 mengenai pengambilan kesimpulan dari dua buah premis. Kesalahan yang dilakukan subjek yaitu kesalahan konsep. Kesalahan konsep yang terjadi yaitu subjek salah dalam memahami ingkaran suatu pernyataan berkuantor. Sebagian besar subjek mengatakan $\sim(\forall p) = \forall \sim p$. Adapun penyebab dari kesalahan subjek dalam menyelesaikan soal nomor 1 yaitu subjek tidak memahami konsep ingkaran suatu pernyataan berkuantor.

Soal nomor 3 mengenai pernyataan yang setara dengan suatu pernyataan disjungsi yang berbentuk notasi. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 3 yaitu kesalahan interpretasi bahasa. Kesalahan interpretasi bahasa yang terjadi yaitu subjek salah menemukan informasi yang terkandung dalam soal. Adapun penyebab dari kesalahan dominan nomor 3 yaitu subjek salah memahami maksud dari soal dan subjek tidak mampu membedakan pernyataan yang setara dan pernyataan yang dinegasikan.

Soal nomor 6 mengenai menentukan bentuk sederhana dari pembagian bilangan berpangkat. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 6 yaitu kesalahan berhitung. Kesalahan berhitung yang terjadi yaitu subjek salah melakukan operasi hitung pembagian bilangan bulat dan pecahan. Adapun penyebab dari kesalahan nomor 6 yaitu subjek tidak memahami kaidah operasi hitung pembagian bilangan pecahan dan kurangnya keterampilan berhitung subjek

Soal nomor 7 mengenai menentukan nilai logaritma. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 7 yaitu kesalahan konsep. Kesalahan yang terjadi yaitu subjek salah menerapkan sifat-sifat logaritma dalam menyelesaikan soal. Adapun penyebab kesalahan nomor 7 yaitu subjek lupa sifat-sifat logaritma, keliru menyebutkan sifat-sifat yang diketahui dan jarang latihan mengerjakan soal logaritma .

Soal nomor 8 mengenai menentukan persemaan kuadrat jika diketahui nilai akar persamaan. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 8 yaitu kesalahan berhitung dan prosedur. Kesalahan yang terjadi yaitu kesalahan urutan pengerjaan perkalian dua faktor linear dan salah melakukan operasi hitung perkalian. Adapun penyebab kesalahan nomor 8 yaitu subjek kurang teliti mengerjakan soal perhitungan dan subjek tidak memahami urutan proses pengerjaan perkalian dua faktor linear.

Soal nomor 9 mengenai menentukan himpunan penyelesaian suatu persamaan kuadrat. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 9 adalah kesalahan berhitung. Kesalahan yang terjadi yaitu subjek salah melakukan operasi hitung. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 9 adalah subjek salah menjumlahkan bilangan bulat hingga mendapatkan nilai 0.

Soal nomor 11 mengenai menentukan persamaan grafik fungsi jika diketahui titik balik dan titik yang dilalui grafik. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 11 yaitu kesalahan konsep. Kesalahan yang terjadi adalah subjek salah menggunakan rumus untuk menentukan persamaan grafik fungsi kuadrat. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 11 adalah subjek salah menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal. Hal ini kemungkinan dikarenakan subjek hanya menghafalkannya namun jarang mengaplikasikannya dengan mengerjakan latihan soal.

Soal nomor 16 mengenai menentukan nilai maksimum jikadiketahui daerah penyelesaian dan fungsi objektif. Kesalahanyang dilakukan subjek pada soal nomor 16 yaitu kesalahan konsep dan penafsiran. Kesalahan yang terjadi adalah subjek keliru menentukan titik dan subjek juga salah memahami konsep nilai maksimum. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 16 adalah subjek kurang teliti dalam mencari titik potong

sehingga unsur y yang belum diketahui dianggap 0 dan subjek juga salah memahami konsep nilai maksimum.

Soal nomor 17 mengenai menentukan nilai y jika diketahui system persamaan linear dua variabel. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 17 yaitu kesalahan interpretasi bahasa. Kesalahan yang terjadi adalah subjek keliru menemukan maksud yang ditanyakan soal. Soal menanyakan nilai x , namun subjek mencari nilai y . Adapun penyebab kesalahan soal nomor 17 adalah subjek kurang teliti mengerjakan soal pengurangan suku sejenis sehingga ketika yang ditanyakan nilai y namun subjek malah mencari nilai x .

Soal nomor 18 mengenai soal cerita system persamaan linear dua variabel. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 18 yaitu kesalahan berhitung dan interpretasi bahasa. Kesalahan yang terjadi adalah subjek salah mengubah kalimat verbal menjadi model matematika dan salah melakukan operasi hitung perkalian. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 18 adalah subjek kurang teliti menggunakan operasi perkalian dan kurang memahami hubungan pemodelan matematika dan hasil akhir jawaban.

Soal nomor 19 mengenai menentukan suku ke-15 barisan aritmetika jika diketahui nilai suku ke-3 dan suku ke-7. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 19 yaitu kesalahan berhitung. Kesalahan yang terjadi adalah subjek salah melakukan operasi hitung pengurangan dan perkalian. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 19 adalah subjek kurang teliti mengerjakan soal pengurangan dan perkalian sehingga walaupun rumus yang digunakan sudah tepat namun hasil akhirnya keliru.

Soal nomor 20 mengenai menentukan nilai jumlah 25 suku pertama deret aritmetika jika diketahui suku ke-6 dan suku ke-12. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 20 yaitu kesalahan berhitung. Kesalahan yang terjadi adalah subjek salah melakukan operasi hitung penjumlahan. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 20 adalah subjek kurang terampil dan tidak teliti mengerjakan soal penjumlahan.

Soal nomor 22 mengenai soal cerita deret aritmetika. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 22 yaitu kesalahan konsep. Kesalahan yang terjadi adalah siswa salah menggunakan rumus. Adapun penyebab kesalahan dominan soal nomor 22 adalah subjek mengetahui untuk menyelesaikan soal cerita tersebut harus menggunakan rumus deret aritmetika namun subjek keliru menggunakan rumus yang digunakan sehingga hasil yang didapat keliru.

Soal nomor 27 mengenai menentukan turunan pertama fungsi berpangkat. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 27 yaitu kesalahan konsep. Subjek salah memahami konsep turunan suatu polinom. Subjek hanya memahami turunan itu artinya pangkatnya kali ke depan kemudian pangkatnya kurangi 1. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 27 adalah subjek salah memahami konsep turunan fungsi berpangkat. Hal ini disebabkan tidak lengkapnya informasi yang diterima oleh subjek.

Soal nomor 29 mengenai menentukan luas daerah yang diarsir dalam bentuk integral jika diketahui gambar dari daerah tersebut. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 29 yaitu kesalahan berhitung. Adapun penyebab kesalahan adalah subjek kurang terampil dan tidak teliti mengerjakan soal pembagian.

Soal nomor 32 mengenai soal cerita tentang kombinasi. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 32 yaitu kesalahan interpretasi bahasa. Kesalahan yang terjadi adalah subjek tidak mampu membedakan soal nomor 32 merupakan soal permutasi atau kombinasi. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 32 adalah subjek tidak memahami maksud dari soal. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan subjek tentang permutasi dan kombinasi dan kapan penggunaan rumus keduanya.

Soal nomor 33 mengenai soal cerita tentang permutasi. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 33 yaitu kesalahan berhitung. Kesalahan yang terjadi adalah subjek salah dalam mengerjakan operasi hitung perkalian. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 33 adalah subjek kurang terampil dan tidak teliti mengerjakan soal perkalian.

Soal nomor 34 mengenai menentukan peluang dengan bentuk soal cerita. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 34 yaitu kesalahan interpretasi bahasa. Kesalahan yang terjadi adalah subjek salah menemukan informasi yang terkandung dalam soal. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 34 adalah subjek tidak memahami informasi yang terdapat pada soal dan subjek juga kebingungan ketika berhadapan dengan soal cerita. Hal ini disebabkan kurangnya keterampilan subjek dalam memaknai kalimat.

Soal nomor 37 mengenai menghitung simpangan baku dari data tunggal. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 37 yaitu kesalahan berhitung. Kesalahan yang terjadi adalah subjek salah dalam mengerjakan operasi hitung penjumlahan pada tabel. Adapun penyebab kesalahan soal nomor 37 adalah subjek kurang terampil dan tidak teliti mengerjakan soal penjumlahan.

Soal nomor 38 mengenai menentukan frekuensi harapan dari dua buah dadu yang dilempar bersamaan. Kesalahan yang dilakukan subjek pada soal nomor 38 ini yaitu kesalahan berhitung. Kesalahan yang terjadi adalah subjek salah melakukan operasi pembagian. Adapun penyebab kesalahan adalah subjek kurang terampil dan tidak teliti mengerjakan soal perkalian.

PEMBAHASAN

Analisis hasil UN matematika SMA Negeri 5 Palu jurusan IPS tahun 2014/2015 terhadap 8 subjek yang menyelesaikan 38 soal paket B, ditemukan bahwa respon subjek menjawab benar sebesar 27,99% dan respon subjek menjawab salah sebesar 72,01%. Hal ini berarti masih banyak subjek yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal UN matematika di SMA Negeri 5 Palu jurusan IPS tahun 2014/2015.

Soal UN matematika jurusan IPS terbagi atas 5 materi yaitu logika, aljabar, kalkulus, peluang dan statistika. Materi logika terdiri atas soal nomor 1 sampai nomor 3. Materi aljabar terdiri atas soal nomor 4 sampai nomor 24. Materi kalkulus terdiri atas soal nomor 25 sampai nomor 29. Materi peluang terdiri atas soal nomor 31 sampai nomor 34 serta nomor 38. Materi statistika terdiri atas soal nomor 35 sampai nomor 37, nomor 39 dan nomor 40.

Keseluruhan terdapat 12 jenis kesalahan subjek dalam menyelesaikan soal UN matematika SMA jurusan IPS tahun 2014/2015 yaitu kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan berhitung, kesalahan prosedur, kesalahan penafsiran, kesalahan interpretasi bahasa dan konsep, kesalahan konsep dan berhitung, kesalahan konsep dan prosedur, kesalahan konsep dan penafsiran, kesalahan interpretasi bahasa dan berhitung, kesalahan berhitung dan prosedur serta kesalahan berhitung dan penafsiran. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang disampaikan oleh Jaya (2014) yang mengatakan terdapat 12 kombinasi kesalahan yang terjadi pada UN matematika. Bila dilihat secara umum, maka jenis kesalahan yang banyak dilakukan oleh subjek dalam menyelesaikan soal-soal UN matematika SMA jurusan IPS tahun 2014/2015 adalah kesalahan berhitung. Hal ini sejalan dengan pendapat Newmann (Clement, 1980) yaitu kesalahan karena kurang menguasai teknik berhitung sering dijumpai dalam proses penyelesaian matematika.

Secara keseluruhan peneliti mengelompokkan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh subjek dalam menyelesaikan soal UN matematika jurusan IPS di SMA Negeri 5 Palu

tahun pelajaran 2014/2015 berdasarkan 5 materi yaitu logika, aljabar, kalkulus, peluang dan statistika. Hal ini terungkap berdasarkan respon jawaban siswa dan hasil analisis transkrip wawancara peneliti dan subjek. Penyebab kesalahan yang pertama berasal dari soal nomor 1 sampai dengan nomor 3. Topik pada ketiga soal ini merupakan permasalahan tentang konsep logika serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penelusuran yang telah dilakukan terhadap respon subjek dan transkrip wawancara pada masing-masing item, ditemukan bahwa penyebab utama dilakukan oleh subjek di ketiga item itu terjadi karena subjek tidak memahami konsep ingkaran suatu pernyataan berkuantor dan tidak memahami maksud dari soal serta subjek tidak mampu membedakan pernyataan yang setara dan pernyataan negasi. Hal ini senada dengan yang Kencanawati (2013) yang mengatakan masalah negasi atau ingkaran merupakan materi yang rumit bagi siswa karena bercampur dengan bahasa verbal.

Penyebab kesalahan yang kedua berasal dari soal nomor 4 sampai nomor 24. Topik pada item soal ini merupakan permasalahan tentang konsep aljabar serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Penelusuran yang telah dilakukan terhadap pola respon serta wawancara dengan subjek pada masing-masing item, ditemukan bahwa penyebab kesalahan yang dilakukan oleh subjek di item itu karena subjek tidak memahami operasi hitung, kurangnya keterampilan berhitung subjek, subjek lupa sifat-sifat logaritma, subjek salah menggunakan rumus dalam menyelesaikan soal fungsi kuadrat, serta subjek kurang teliti mengerjakan soal hitungan. Hal ini senada dengan hasil penelitian Ekasari (2015) mengatakan salah satu penyebab kesalahan pada logaritma adalah siswa kurang memahami sifat logaritma. Nuriyah (2015) juga mengatakan bahwa dalam mengerjakan soal fungsi kuadrat, siswa sering mengalami kesalahan berhitung dan salah menggunakan rumus untuk menentukan persamaan kuadrat.

Penyebab kesalahan yang ketiga berasal dari soal nomor 25 sampai dengan nomor 29. Topik pada soal ini merupakan permasalahan konsep kalkulus serta penerapannya. Penelusuran yang telah dilakukan terhadap pola respon dan wawancara dengan subjek pada masing-masing item, ditemukan bahwa penyebab kesalahan yang dilakukan oleh subjek di item itu terjadi karena subjek salah memahami konsep turunan fungsi berpangkat, subjek salah melakukan operasi hitung. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari (2016) yang mengatakan dalam menyelesaikan masalah turunan, siswa sering salah menafsirkan rumus turunan fungsi berpangkat.

Penyebab kesalahan yang keempat berasal dari soal nomor 31 sampai nomor 34 serta nomor 38. Topik pada soal ini merupakan permasalahan konsep peluang. Penelusuran yang telah dilakukan terhadap pola respon dan wawancara dengan subjek pada masing-masing item, ditemukan bahwa penyebab kesalahan yang dilakukan oleh subjek di soal itu adalah kurangnya pemahaman subjek tentang kombinasi dan permutasi, subjek kurang terampil mengerjakan operasi hitung dan kurangnya keterampilan subjek memaknai kalimat. Hal ini senada dengan hasil penelitian Wafiyah (2012) mengatakan penyebab khusus kesalahan pada materi peluang terutama permutasi dan kombinasi adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep permutasi dan kombinasi sehingga mengakibatkan kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Penyebab kesalahan yang kelima berasal dari soal nomor 35 sampai dengan nomor 37, nomor 39 serta nomor 40. Topik pada ketiga soal ini merupakan permasalahan konsep statistika dalam pemecahan masalah. Penelusuran yang telah dilakukan terhadap pola respon dan wawancara dengan subjek pada masing-masing item, ditemukan bahwa penyebab kesalahan yang dilakukan oleh subjek di soal itu terjadi karena subjek salah melakukan operasi hitung dan salah memahami konsep modus, mean, simpangan rata-rata

untuk data berkelompok. Hal ini senada dengan penelitian Lovenidiana (2014) mengatakan kesulitan materi statistika adalah karena siswa kurang memahami penggunaan rumus-rumus statistika terutama ukuran penyebaran data berkelompok.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa 1) terdapat 12 jenis kesalahan siswa yang ditemukan dalam menyelesaikan soal UN matematika SMA jurusan IPS di SMA Negeri 5 Palu tahun pelajaran 2014/2015, yaitu konsep, interpretasi bahasa, berhitung, prosedur, penafsiran, interpretasi bahasa dan konsep, konsep dan berhitung, konsep dan prosedur, interpretasi bahasa dan berhitung, berhitung dan prosedur, berhitung dan penafsiran serta konsep dan penafsiran. Namun, kesalahan berhitung merupakan kesalahan yang paling banyak. 2) penyebab kesalahan yang dilakukan oleh subjek adalah tidak memahami konsep ingkaran suatu pernyataan berkuantor, tidak mampu membedakan pernyataan yang setara dan pernyataan negasi subjek, lupa sifat-sifat logaritma, salah menggunakan rumus, salah memahami konsep turunan fungsi berpangkat, kurangnya pemahaman tentang kombinasi dan permutasi, salah memahami konsep modus, mean, simpangan rata-rata untuk data berkelompok, tidak memahami maksud dari soal dan kurangnya keterampilan berhitung subjek.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka beberapa saran yang dapat diajukan 1) untuk meminimalisir banyak terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh siswa saat mengerjakan soal ujian nasional matematika jurusan IPS, sebaiknya guru memberikan perhatian lebih pada materi peluang sebab materi peluang merupakan materi yang paling dianggap sulit oleh siswa. 2) untuk siswa hendaknya banyak latihan mengerjakan soal-soal UN tahun sebelumnya ketika akan menghadapi UN karena soal UN tiap tahun memiliki banyak kemiripan. 3) siswa hendaknya meningkatkan keterampilan berhitung karena kesalahan yang banyak terjadi saat mengerjakan soal UN matematika adalah kurangnya keterampilan siswa dalam melakukan operasi hitung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2007). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Clement, M. N. (1980). Analyzing Children's error on Mathematical Tasks. *Education Studies in Mathematic*. Vol. 11 (1) 21 halaman. [Online], Tersedia: <http://link.springer.com/article/10.1007/BF00369157>. [7 September 2016].
- Ekasari, N. A. (2013). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Logaritma Berdasarkan Prosedur Newman. *Skripsi Universitas Muhammadiyah Ponorogo*. [Online], Tersedia: <http://eprints.umpo.ac.id/1214/>. [10 September 2016].
- Jaya, M. S. M. (2014). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal UN Matematika SMP Tahun Pelajaran 2012/2013 di Kota Mataram". *Jurnal Evaluasi Pendidikan*. Vol.2 (2) 9 halaman. [Online], Tersedia: <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/jep/article/view/85/78>. [5 November 2015].

- Kencanawati, F. F. (2013). Kajian Learning Obstacles dan Repersonalisasi Materi Logika Matematika pada Pembelajaran Matematika SMA. *Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia*. [Online], Tersedia: <http://repository.upi.edu/3157/>. [10 September 2016].
- Lovenidiana, R. A. (2014). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa pada Penerapan Pembelajaran Aktif Strategi Team Quiz Materi Statistika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 3 (3) 6 halaman. [Online], Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/article/16727/article.pdf>. [6 Oktober 2016].
- Nuriyah, F. E. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pokok Persamaan dan Fungsi Kuadrat pada Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 2 Wonosari Tahun Ajaran 2014/2015. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*. [Online], Tersedia: [http://eprints.uny.ac.id/17015/1/Skripsi%20Fajar%20Elmy%20Nuriyah%20\(Pendidikan%20Matematika%2011301241022\).pdf](http://eprints.uny.ac.id/17015/1/Skripsi%20Fajar%20Elmy%20Nuriyah%20(Pendidikan%20Matematika%2011301241022).pdf). [9 September 2016].
- Wafiyah, N. (2012). Identifikasi Miskonsepsi Siswa dan Faktor-Faktor Penyebab pada Materi Permutasi dan Kombinasi di SMA Negeri 1 Manyar. *Jurnal Gamatika*. Vol.2(2). [Online], Tersedia: <http://www.journal.unipdu.ac.id/index.php/gamatika/article/view/280>. [9 September 2016].
- Widoyoko, E. S. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wulandari, N. B. (2016). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Penyelesaian Masalah Diferensial. *Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta*. [Online], Tersedia: <http://eprints.ums.ac.id/44937/1/ARTIKEL%20PUBLIKASI.pdf>. [9 September 2016].
- Wulansari, W. (2014). Analisis Kesalahan Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Matematika SD. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 21 (1) 9 halaman. [Online], Tersedia: <http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/download/61/1147/11812/pdf>. [5 November 2015].