

ANALISIS KESALAHAN MATEMATIKA SISWA BERBASIS POLITOMUS MODEL PARTIAL CREDIT KELAS X SMA PANJURA MALANG

Rariana Koratama Naniacahyawening¹, Surahmat², Abdul Halim Fathani³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: ¹ koratamarariana@gmail.com, ³ fathani@unisma.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan siswa serta alasan mengapa kesalahan tersebut terjadi. Asumsi dari peneliti sebelum melakukan penelitian adalah siswa sering melakukan kesalahan pada proses dan keterampilan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, sedangkan jenis penelitiannya adalah analisis representatif. Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengamati subjek terlebih dahulu, yakni kelas X SMA PANJURA. Dengan jumlah murid 14 orang, kelas X IPA merupakan kelas yang kondusif. Kemudian peneliti memberikan soal tes sebanyak 10 soal untuk dikerjakan selama 1 jam. Selama proses terjadi, peneliti mengawasi tingkah laku 14 siswa. Masih banyak diantara mereka yang berdiskusi, tetapi ada beberapa siswa yang sudah mengerjakan sendiri. Hasil dari tes yang telah diberikan siswa, peneliti menyimpulkan bahwa kesalahan matematika siswa yang paling sering dilakukan adalah kesalahan keterampilan proses, dimana siswa tidak dapat meneruskan jawaban karena siswa melupakan syarat-syarat dari persamaan eksponen. Selain itu, siswa juga melakukan kesalahan akibat kurang teliti dalam membaca soal. Berdasarkan hasil wawancara siswa pada beberapa subjek di kelas, siswa cenderung menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit. Hal tersebut karena banyaknya syarat-syarat serta aturan yang dipakai dalam sekali pengerjaan. Sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan syarat-syarat pada persamaan eksponen

Kata kunci: analisis, kesalahan, matematika, politomus, model partial credit

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika di Indonesia berkembang mengikuti perkembangan pendidikan matematika di dunia. Perubahan pandangan tentang hakekat matematika data mendorong terjadinya perubahan substansi kurikulum. Perubahan pandangan tentang pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh terjadinya perkembangan mengenai teori belajar yang baik yang bersifat umum maupun yang khusus berkaitan dengan belajar matematika. Walaupun perubahan pembelajaran matematika saat ini terjadi secara pelan-pelan, akan tetapi upaya-upaya untuk memperbaiki kualitasnya sesuai perkembangan yang terjadi di dunia mulai dilakukan sekalipun masih bersifat terbatas (Suryadi, 2011:2).

Berdasarkan riset pembelajaran matematika yang dilakukan pada siswa kelas 8 dari berbagai negara di tahun 2007 dan 2011, lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu sampai pada level pemahaman menengah, sedang jika dibandingkan dengan siswa Taiwan hampir 50% mampu mencapai level tinggi dan advance, sehingga kesimpulan yang didapat adalah pelajaran yang selama ini diajarkan di Indonesia berbeda dengan yang diujikan (yang distandarkan) internasional.

Oleh karena itu, perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam proses pengerjaan matematika. Hal ini didasarkan pada Pemendikbud (2016: 22) mengenai penilaian proses pembelajaran sehingga dapat menggambarkan kapasitas, gaya, dan perolehan belajar peserta

didik. Hasil penilaian tersebut dapat digunakan guru untuk merencanakan program perbaikan pembelajaran (remedial), pengayaan (enrichment), atau pelayanan konseling.

Ujian atau tes adalah prosedur evaluasi yang biasa dilakukan oleh seorang guru terhadap pengetahuan dan keterampilan siswa untuk mengetahui kinerjanya dengan instrumen tertentu. Instrumen sendiri memiliki bentuk beragam, yakni bisa berbentuk set soal yang harus dikerjakan siswa maupun tugas. Analisis dari hasil ujian maupun tugas menunjukkan kemampuan siswa dalam memahami suatu materi dan kesalahan-kesalahan yang biasa dilakukan siswa. Charles Spearman (dalam Suminto, 2016:3), mengemukakan tentang teori tes klasik atau yang biasa disebut Classical Test Theory (CTT). Kelemahan dari skor mentah adalah (a) skor mentah pada dasarnya bukanlah hasil pengukuran, (b) skor mentah adalah informasi awal, (c) skor mentah memiliki makna kuantitatif yang lemah, (d) skor mentah tidak menunjukkan kemampuan seseorang terhadap tugas tertentu, dan (e) skor mentah dan persentase jawaban benar tidak selalu bersifat linier. Maka dari itu kekurangan dari CTT diperbaiki oleh teori respon butir yang dikembangkan oleh model rasch, Model rasch ini dikembangkan oleh Georg Rasch yang kemudian dipopulerkan oleh Benjamin Wright. Model rasch menformasikan satu model yang berhubungan antara siswa dan item.

Dalam model rasch terdapat dua jenis analisis yakni dikotomus dan politomus. Dikotomus adalah analisis dengan dua skor yakni benar dan salah, sedang politomus adalah analisis dengan skor lebih dari dua. Model penskoran politomus dianggap mampu menganalisis tipe-tipe kesalahan peserta didik pada proses pengerjaan pada soal uraian matematika secara terperinci.

Dari latar belakang tersebut, peneliti bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan peserta didik kelas X SMA Panjura Malang.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian yang dilakukan adalah deksripsif. Subyek penelitian diambil dari siswa kelas X SMA Panjura Malang Tahun ajaran 2018/2019 sebanyak empat belas siswa. Lokasi penelitian adalah SMA Panjura yang terletak di Kota Malang.

Intrumen penelitian yang digunakan adalah lembar tes dan pedoman wawancara. Lembar tes berbentuk soal uraian yang berkaitan dengan persamaan eksponen dan soal tes diusahakan mampu mencakup kemungkinan siswa melakukan kesalahan-kesalahan menurut tahapan kesalahan Newmann. Setelah pemberian tes, peneliti mewawancarai beberapa siswa sebagai subyek penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk mengumpulkan data berupa kata-kata yang diungkapkan siswa secara lisan mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam memahami dan mengerjakan soal. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur yang menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada tahapan-tahapan kesalahan siswa.

Data yang diperoleh pada penelitian berupa lembar jawaban dan hasil wawancara peserta didik. Data berupa lembar tes soal uraian digunakan untuk menentukan subyek yang akan diwawancarai. Hasil dari lembar tes tersebut menggolongkan beberapa kategori siswa yakni tinggi, sedang, dan rendah. Data yang diperoleh dari hasil wawancara digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis bentuk kesalahan siswa dalam proses menyelesaikan soal tes uraian menurut tahapan-tahapan kesalahan yang dilakukan siswa yakni tahap membaca, pemahaman, transformasi, keterampilan proses, dan notasi.

HASIL

Data ini diperoleh dari hasil lembar tes siswa. Data ini merupakan hasil pengerjaan soal tes peserta didik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa pada soal tes uraian persamaan eksponen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Kesalahan Siswa

No.	Nama Siswa	Keterangan	Nomor Soal											Total	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	B	S	
1	ADL	Subjek 1	A	D	-	D	-	D	-	D	-	-	5	5	
2	AP	Subjek 2	-	-	E	-	-	E	-	-	-	-	2	8	
3	AF	-	D	-	E	A	-	-	D	D	-	-	5	5	
4	AD	-	A	-	A	D	-	-	-	D	D	E	6	4	
5	FYSM	-	-	-	D	-	-	A	D	D	-	D	5	5	

No.	Nama Siswa	Keterangan	Nomor Soal										Total	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	B	S
6	FPNK	-	-	-	-	A	D	-	E	D	-	D	5	5
7	HL	-	-	-	-	E	-	-	D	D	D	-	6	4
8	NLM	Subjek 3	A	-	D	D	D	-	D	D	D	D	2	8
9	NM	-	D	-	-	A	A	D	D	D	D	D	2	8
10	NH	-	-	-	-	-	D	-	D	-	D	-	7	3
11	SDP	Subjek 4	-	-	D	D	-	A	D	D	D	D	3	7
12	SSK	-	-	-	-	D	-	-	D	D	D	E	5	5
13	SN	-	-	-	-	D	-	-	D	D	D	E	5	5
14	SNA	-	-	-	D	A	D	-	D	D	D	-	4	6

Keterangan : A : Kesalahan membaca

B : Kesalahan pemahaman

C : Kesalahan transformasi

D : Kesalahan keterampilan proses

E : Kesalahan notasi

- : Jawaban benar

Dari tabel 1, dapat disimpulkan bahwa terdapat 8 siswa melakukan kesalahan membaca yang terdapat pada nomor soal I, III, IV, V, dan VI. Pada kesalahan keterampilan proses, siswa melakukan pada semua nomor soal. Kesalahan notasi dilakukan pada nomor soal III, IV, VI, VII, dan X. Tidak ada kesalahan memahami dan transformasi.

Berdasarkan perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap soal dapat ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kesalahan dan Persentase Kesalahan Siswa

Nomor Soal	Tipe Kesalahan					Total Kesalahan Siswa
	Tipe A	Tipe B	Tipe C	Tipe D	Tipe E	
I	60%	-	-	40%	-	5
II	-	-	-	100%	-	1
III	14,285%	-	-	57,143%	28,572%	7
IV	36,363%	-	-	45,454%	18,173%	11
V	20%	-	-	80%	-	5
VI	40%	-	-	40%	20%	5
VII	-	-	-	90,909%	9,091%	11
VIII	-	-	-	100%	-	12
IX	-	-	-	100%	-	9
X	-	-	-	62,5%	37,5%	8

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan keterampilan proses. Nomor soal VII merupakan soal dengan kesalahan keterampilan proses paling banyak.

PEMBAHASAN

Pembahasan berisi ringkasan hasil penelitiannya, keterkaitan dengan konsep atau teori dan hasil penelitian lain yang relevan, interpretasi temuan, keterbatasan penelitian, serta implikasinya terhadap perkembangan konsep atau keilmuan. Pada kesalahan membaca peserta didik tidak dapat membaca kunci dengan baik. Soal yang digunakan cukup sederhana, tetapi siswa ternyata tidak dapat memaknai soal tersebut dengan baik. Kesalahan membaca terdapat pada nomor soal I, III, IV, V, dan VI. Pada kesalahan keterampilan proses, siswa melakukan kesalahan pada hampir semua nomor. Persentase terbanyak ada pada nomor soal VII, sehingga dapat disimpulkan bahwa nomor soal VII merupakan soal paling sulit. Pada kesalahan notasi, siswa melakukan kesalahan pada

nomor III, IV, VI, VII, dan X yang diakibatkan siswa kesulitan dalam memahami tanda pertidaksamaan.

Faktor-faktor penyebab kesalahan siswa adalah sebagian besar siswa lupa pada syarat persamaan eksponen, kurang teliti dalam pengerjaan soal dan penggunaan syarat-syarat, tidak belajar karena adanya ulangan lain, dan karena siswa tidak suka matematika.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang dilakukan peneliti, dapat disimpulkan bahwa bentuk-bentuk kesalahan dapat dianalisis berdasarkan penggolongan Newmann. Penggolongan seperti diuraikan berikut: (a) kesalahan membaca: siswa dapat membaca dengan lancar. Bahasa yang digunakan merupakan Bahasa Indonesia. Hanya saja siswa tidak dapat memaknai kunci pada soal dengan tepat. (b) kesalahan ketrampilan proses: sebagian siswa tidak dapat menggunakan syarat persamaan dengan baik dikarenakan tidak hapal syarat, salah dalam penggunaan syarat, dan sebagian syarat yang tidak digunakan. (c) kesalahan notasi: siswa melakukan kesalahan notasi diakibatkan ketidakmampuan siswa dalam membedakan pertidaksamaan sehingga siswa salah dalam mengambil kesimpulan. Walaupun siswa mampu menggunakan syarat dengan tepat tetapi hasil akhir yang ditulis tidak sesuai.

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, maka peneliti mengajukan beberapa saran sebagai berikut: (1) bagi siswa: dengan adanya penelitian ini, diharapkan peserta didik dapat meningkatkan semangat belajar terutama pada mata pelajaran matematika. Apabila peserta didik mengalami kesulitan peserta didik diharapkan untuk tidak malu bertanya kepada guru. (2) bagi guru: pada saat proses pembelajaran, guru harus sering-sering memberi latihan soal sehingga guru mampu mendeteksi kesalahan yang dilakukan peserta didik dan memberikan solusi agar peserta didik belajar lebih baik lagi. (3) bagi peneliti selanjutnya: hendaknya penelitian ini bisa dijadikan sebagai kajian dan dikembangkan oleh peneliti selanjutnya untuk mengkaji lebih dalam tentang kesalahan yang dilakukan peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapkan terima kasih pada dosen pembimbing satu dan pembimbing dua yang telah membimbing hingga terselesaikan artikel ini. Serta tak lupa ucapan terima kasih pada Jurnal Pendidikan, Penelitian dan Pembelajaran (JP3) telah memberi kesempatan terpublikasikannya artikel sederhana ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, M. 1993. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa
- Sugiono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Penerbit CV. Bandung: Alfabeta
- Suryadi, D. 2011. *Kesetaraan Didactical Design Research (DDR) dengan Matematika Realistik dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Prosiding: Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Surabaya: UNS
- Utami, R. 2016. *Analisis Miskonsepsi Siswa dan Cara Mengatasinya Pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII-C SMP Negeri 13 Malang*. Malang: Universitas Islam Malang
- Widhiarso, W. 2010. *Model Politomi dalam Teori Respon Butir*. Yogyakarta: UGM