

**IDENTIFIKASI KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN
SOAL MATEMATIKA DI SMA
(STUDI KASUS SMA N. 11 KOTA JAMBI)**

Wardi Syafmen

Program Studi Pendidikan Matematika PMIPA FKIP Universitas Jambi

email : wardisyafmen@yahoo.com

Abstrak: Dalam proses pembelajaran yang dialami siswa tidak selalu lancar seperti yang diharapkan. Terkadang ditemui siswa mengalami kesulitan belajar. Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Agar dapat membantu anak berkesulitan belajar matematika, perlu diketahui kesulitan belajar matematika tersebut. Teknik yang dapat ditempuh untuk mengidentifikasi siswa yang mengalami kesulitan belajar salah satunya yaitu dengan menganalisis hasil ulangan dengan melihat sifat kesalahan yang dibuat. Rendahnya hasil belajar matematika siswa akhir-akhir ini adalah suatu indikasi adanya kesulitan yang dialami oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMA N.11 Kota Jambi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 78 orang siswa untuk 5 soal uraian yang diberikan dan hasil wawancara diperoleh rata-rata kesalahan konsep adalah 30,6 %, rata-rata kesalahan menggunakan data 24,8 %, rata-rata kesalahan menginterpretasikan data adalah 17,2 %, kesalahan teknis 9,4 % dan kesalahan dalam menarik kesimpulan hanya 1%. Alasan yang dikemukakan siswa adalah lupa, kurang teliti. Disarankan pada guru dalam proses pembelajaran hendaknya menggunakan kegiatan pembelajaran aktif, dan memberikan latihan secara kontinu sehingga konsep akan bertahan lama dalam ingatan siswa.

Kata Kunci : *Identifikasi, Kesalahan, Soal Matematika*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia. Pendidikan dapat mengubah pola pikir seseorang untuk selalu melakukan perubahan dan inovasi guna meningkatkan kualitas diri dalam segala aspek kehidupan. Tercapai atau tidaknya tujuan pendidikan merupakan tolak ukur dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Kegiatan pendidikan khususnya kegiatan belajar dilaksanakan untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan nasional.

Dalam proses pembelajaran yang dialami siswa tidak selalu lancar seperti yang diharapkan. Terkadang ditemui siswa mengalami kesulitan belajar. Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar.

Kesulitan belajar menurut *The National joint Committee for learning Disabilities (NJCLD)* dalam Abdurrahman (2003:7) menunjuk pada kesulitan yang nyata dalam kemahiran dan penggunaan kemampuan mendengarkan, bercakap-cakap, membaca, menulis, menalar, atau kemampuan dalam bidang studi matematika.

Bidang studi matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari pada pendidikan formal karena matematika merupakan dasar dalam berbagai bidang terutama IPTEK. Cocroft (Abdurrahman, 2003:253) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan ketrampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi

dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Hasil belajar matematika merupakan salah satu indikator keberhasilan seorang siswa, sekolah dan dunia pendidikan. Rendahnya hasil belajar matematika dipengaruhi oleh banyak faktor. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika termasuk salah satu faktor di dalamnya, dengan demikian kesalahan itu perlu diidentifikasi dengan tujuan untuk mendapat informasi tentang jenis kesalahan tersebut dan pada akhirnya dapat membantu siswa mengatasi kesulitan dalam belajar matematika.

Kesulitan belajar siswa dalam memecahkan masalah atau menyelesaikan soal matematika dapat terlihat dari adanya kesalahan penyelesaian soal. Soedjadi, dkk (Moma, 2008:24) mengatakan bahwa kesulitan merupakan penyebab terjadinya kesalahan. Kesalahan ini harus diketahui guru, kesalahan dapat dilihat dari hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan tes.

Agar dapat membantu anak berkesulitan belajar matematika, perlu diketahui kesulitan belajar matematika tersebut. Menurut Krismanto (2006, 21) teknik yang dapat ditempuh untuk mengidentifikasi siswa yang mengalami kesulitan belajar salah satunya yaitu dengan menganalisis hasil ulangan dengan melihat sifat kesalahan yang dibuat.

Menurut Budiyo (2008: 42) jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika antara lain:

1. Kesalahan Konsep, Indikatornya:
 - a. Kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab masalah.
 - b. Penggunaan rumus atau teorema oleh siswa tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema.
2. Kesalahan Menggunakan Data, Indikatornya :

- a. Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai.
 - b. Kesalahan memasukkan data ke variabel.
 - c. Menambah data yang tidak diperlukan untuk menjawab masalah.
3. Kesalahan Interpretasi Bahasa, Indikatornya :
 - a. Kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika.
 - b. Kesalahan dalam menginterpretasikan simbol-simbol, grafik, dan table ke dalam bahasa matematika.
 4. Kesalahan Teknis, Indikatornya ;
 - a. Kesalahan perhitungan dan komputasi.
 - b. Kesalahan manipulasi operasi aljabar.
 5. Kesalahan Penarikan Kesimpulan, Indikatornya:
 - a. Melakukan penyimpulan tanpa alas pendukung yang benar.
 - b. Melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif yang menggunakan metodologi penelitian deskriptif.

3.1. Subjek Penelitian.

Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA N. 11 Kota Jambi. Teknik pemilihan subjek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Terpilih dua kelas dengan jumlah siswa sebanyak 78 orang siswa. Setelah diidentifikasi ditemukan 2 orang siswa yang mengalami kesalahan terbanyak dan kesalahan tersebut bervariasi pada setiap nomor soal, maka siswa inilah yang nantinya akan diwawancarai untuk memperdalam informasi mengenai kesalahan dalam penyelesaian soal perbandingan trigonometri.

3.2 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah lembar tes uraian dan wawancara yang dipandu dengan pedoman wawancara yang akan membimbing peneliti dalam mengidentifikasi kesalahan siswa. Disamping

itu peneliti juga menggunakan alat perekam wawancara.

3.3. Analisis Data

Data hasil tes uraian maupun hasil wawancara dan catatan lapangan dianalisis dengan mengacu pada jenis kesalahan siswa yang dikemukakan Subanji dan Mulyoto (Nurhesa, 2010 : 31) pada bagian pendahuluan di atas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan lembaran jawaban siswa untuk masing-masing soal tes uraian yang diberikan, dari 5 soal, untuk 78 orang siswa ditemukan beberapa kesalahan. Kesalahan-kesalahan tersebut akan disajikan sebagai berikut:

No.	Jenis Kesalahan	S O A L				
		1 Org/%	2 Org/%	3 Org/%	4 Org/%	5 Org/%
1.	Kesalahan Konsep	37/47%	16/21%	23/29%	15/19%	29/37%
2.	Kesalahan Menggunakan data	24/31%	17/22%	15/19%	22/28%	19/24%
3.	Kesalahan menginterpretasi data	9/12%	11/14%	13/17%	16/21%	17/22%
4.	Kesalahan Teknis	7/9%	5/6%	13/17%	2/3%	9/12%
5.	Kesalahan penarikan kesimpulan	2/3%	1/1%	0	0	1/1%

Untuk soal nomor 1 terlihat bahwa kesalahan konsep merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa. Jumlah siswa yang mengalami kesalahan konsep yaitu sebanyak 37 siswa(47%), sedangkan untuk kesalahan menggunakan data sebanyak 24 siswa(31%), kesalahan interpretasi data 9 siswa(12%), dan kesalahan teknis hanya 7 siswa(7%). Dan kesalahan dalam menarik kesimpulan 2 orang siswa(3%).

Pada soal nomor 2 terlihat bahwa kesalahan menggunakan data merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa. Jumlah siswa yang mengalami kesalahan menggunakan data yaitu sebanyak 17 siswa(22%), sedangkan untuk kesalahan menginterpretasikan data 11 siswa (14%), kesalahan konsep 16 siswa(21%), dan kesalahan teknis hanya 5 siswa(6%).dan kesalahan dalam menyimpulkan 1 siswa(1%).

Pada soal nomor 3 terlihat bahwa kesalahan konsep merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa. Jumlah siswa

yang mengalami kesalahan konsep yaitu sebanyak 23 siswa(29%), sedangkan untuk kesalahan menggunakan data sebanyak 15 siswa(19%), kesalahan teknis hanya 13 siswa(17%), sedangkan untuk kesalahan interpretasi bahasa 13 siswa(17%) .

Pada soal nomor 4 terlihat Jumlah siswa yang mengalami kesalahan konsep yaitu sebanyak 15 siswa(19%), sedangkan untuk kesalahan menggunakan data sebanyak 22 siswa(28%), kesalahan interpretasi bahasa sebanyak 16 siswa(21%), dan kesalahan teknis hanya 2 orang(3%). Dan tidak ada siswa yang salah dalam menarik kesimpulan

Pada soal nomor 5 terlihat bahwa kesalahan menggunakan data merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa. Jumlah siswa yang mengalami kesalahan menggunakan data yaitu sebanyak 19 siswa(24%), sedangkan untuk kesalahan konsep 29 siswa(37%), kesalahan teknis 9 siswa(12%), sedangkan untuk kesalahan interpretasi bahasa 17 siswa(22%), dan kesalahan dalam menarik kesimpulan ada 1 orang siswa(1%).

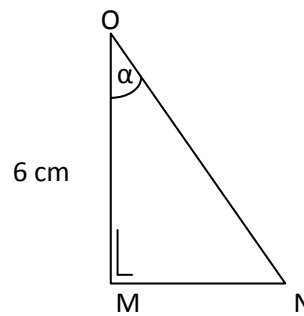
Dari table di atas tergambar kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi perbandingan trigonometri. Untuk memperdalam informasi tentang jenis kesalahan siswa dalam menjawab soal tersebut maka dipilih 2 orang siswa (objek) yang melakukan kesalahan terbanyak dan bervariasi pada setiap nomor dalam menyelesaikan soal dari 78 orang siswa. Terhadap siswa ini dilakukan wawancara.

Berikut ini penulis tampilkan sebagai sampel, soal, jawaban siswa (objek), hasil wawancara dan jenis kesalahan siswa.

Soal No. 2

Pada gambar di bawah ini $\triangle OMN$ siku-siku di M dengan panjang sisi $OM = 6$

cm. Jika besar $\alpha = 30^\circ$, hitunglah panjang MN.



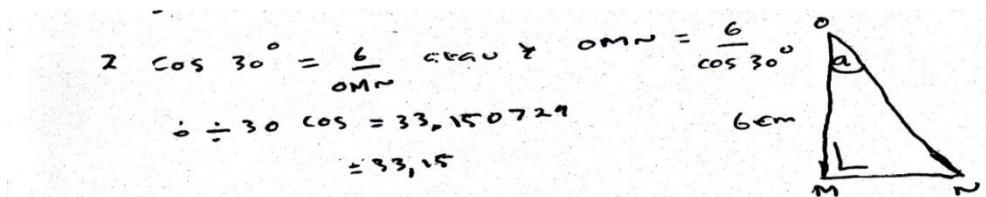
Penyelesaian : Diketahui : segitiga siku-siku OMN, $OM = 6$ cm, $\alpha = 30^\circ$

Ditanya : hitunglah panjang MN

Jawab : $\tan 30^\circ = \frac{MN}{OM} \dots\dots\dots \frac{1}{3} \sqrt{3} = \frac{MN}{6 \text{ cm}} \dots\dots\dots 2 \sqrt{3} \text{ cm} = MN$

Jadi panjang MN = $2 \sqrt{3}$ cm

Lembar Jawaban siswa :



Jenis kesalahan : kesalahan dalam penentuan aturan (Kesalahan konsep).

Dari hasil tes uraian dan hasil wawancara dengan objek untuk soal nomor 2 di atas terungkap bahwa siswa salah menentukan perbandingan trigonometri yang digunakan untuk menjawab soal, siswa menjawab soal dengan menggunakan perbandingan trigonometri $\cos 30^\circ$, seharusnya yang digunakan adalah perbandingan trigonometri $\tan 30^\circ$. Kesalahan terjadi karena siswa belum paham mana yang merupakan sisi depan, dan sisi miring dari segitiga siku-siku ini terungkap pada jawaban siswa. Jenis kesalahan siswa ini adalah kesalahan konsep dimana siswa tidak mengerti konsep perbandingan sisi dalam segitiga siku-siku, walaupun konsep ini sudah didapat dari proses pembelajaran tapi siswa lupa dan bekerja kurang teliti dengan konsep tersebut. Hal yang

sama juga dilakukan terhadap objek berikutnya untuk soal berikutnya.

Berdasarkan jawaban dari 78 orang siswa untuk 5 soal uraian yang diberikan dan hasil wawancara diperoleh rata-rata kesalahan konsep adalah 30,6 %, rata-rata kesalahan menggunakan data 24,8 %, rata-rata kesalahan menginterpretasikan data adalah 17,2 %, kesalahan teknis 9,4 % dan kesalahan dalam menarik kesimpulan hanya 1%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi perbandingan trigonometri sesuai urutan paling menonjol adalah (1) kesalahan konsep

(2) kesalahan menggunakan data (3) kesalahan menginterpretasikan data (4). kesalahan teknis yang terdiri dari kesalahan manipulasi operasi aljabar (5) kesalahan interpretasi data yaitu kesalahan dalam menyatakan dalam bahasa matematika .

Saran

1. Guru lebih menekankan pada penguasaan konsep dalam kegiatan pembelajaran. salah satunya dengan memilih pembelajaran aktif yang memungkinkan konsep bertahan lama dalam ingatan siswa, dan sifat lupa, kurang teliti bisa dihilangkan .
2. Dengan memberikan latihan secara kontinu , memeriksa latihan dan mendiskusikan kesalahan yang di temukan dan siswa akan tahu letak kesalahannya maka kesalahan dalam operasi aljabar ,kesalahan dalam menggunakan data dan menginterpretasikan data bisa dihindari.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurrahman, Mulyono,2003, Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar, : Rineka Cipta: Jakarta
- Afifudin,dan Ahmad,Beni ,2009, Metodologi Penelitian kualitatif, Pustaka Setia, Bandung
- Budiyono,2008, Kesalahan Mengerjakan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika, Paedogogia,II(1)
- Depdiknas,2007. Tes Diagnostik : Direktorat Jendral managemen Pendidikan dasar dan
- Hamzah, B.Uno (2007), Profesi Kependidikan Problematik, Solusi dan Reformasi Pendidikan di Indonesia,Bumi Aksara, Jakarta
- Krismanto,AL. ,2006. Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP, Bahan Pelatihan Diklat Jejang Lanjut, PPPG Matematika, Yogyakarta
- M. Entang ,2002, Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika dan Pengajaran Remidi, Depdikbud : Jakarta
- M. Sukardjo (2009), Landasan Pendidikan Konsep dan Aplikasinya, Rajawali Pers, Jakarta
- menengah, Jakarta
- Moma, La,2008, Analisa Kesalahan Siswa Kelas VI Sd dalam Menyelesaikan Pengukuran Panjang, Ambon:FMIPA Universitas Patimura
- Ngainun,Naim, 2009, Menjadi Guru Inspiratif, Pustaka Pelajar : :Jogyakarta
- Nurhesa,2008, Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Siswa SMP pada Mata Pelajaran Matematika, Skripsi: UNY.
- Ruseffendi,2007, Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk meningkatkan CBSA, Tarsito: Bandung