

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL IDENTITAS TRIGONOMETRI BERDASARKAN KRITERIA WATSON

¹ Lukman Ibrahim, ² Lismayani, ³ Novi Trina Sari

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-raniry,

³ Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Aceh

Banda Aceh, Indonesia.

¹lukman.ibrahim@ar-raniry.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to identify students' mistakes in solving trigonometric identity questions by referring to Watson's criteria and to find out the factors that cause students to make mistakes in solving trigonometric identity questions. The method used is descriptive qualitative research. The results showed that of the eight types of Watson error criteria there was a student who made up to seven types of errors, one student made six mistakes, seven students made four mistakes and the rest made two to three mistakes. The most common errors made were the criteria for incorrect data, inappropriate procedures, missing data and lost conclusions. The factors that cause errors are students not mastering the basic concepts of trigonometric identities and are not willing to try hard to understand the basic concepts of trigonometric identities. Both of these factors are formed from the attitude of students who think that it is difficult to understand the basic concept of trigonometric identity.

Keywords: Error analysis, trigonometric identities, Watson's criteria.

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri dengan mengacu pada kriteria Watson serta untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari delapan jenis kriteria kesalahan Watson terdapat siswa yang melakukan sampai tujuh jenis kesalahan, satu siswa melakukan enam kesalahan, tujuh siswa melakukan empat kesalahan dan sisanya melakukan dua sampai tiga kesalahan. Kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah pada kriteria data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang dan kesimpulan hilang. Adapun faktor-faktor penyebab terjadi kesalahan adalah siswa tidak menguasai konsep dasar identitas trigonometri dan tidak berkenan berusaha keras untuk memahami konsep dasar identitas trigonometri. Kedua faktor tersebut terbentuk dari sikap siswa yang merasa sulit untuk memahami konsep dasar identitas trigonometri.

Kata kunci: Analisis kesalahan, identitas trigonometri, kriteria Watson

1. PENDAHULUAN

Matematika dipelajari bukan hanya sekedar memberi dan mengajarkan kepada siswa sehingga menjadi siswa yang cerdas, namun bisa dalam membentuk karakter siswa agar bisa memiliki sikap yang lebih baik dari sebelumnya seperti sikap disiplin, tepat waktu, dan bertanggungjawab (Siti Nur Asifa, 2020: 49).

Namun faktanya di lapangan sering ditemukan bahwa terdapat siswa yang bila dilihat dari segi keseluruhannya belum terlalu mahir dalam meningkatkan daya bernalarnya pada proses pembelajaran matematika. Apalagi sering ditemui bahwa para siswa di sekolah menganggap matematika itu sulit. Seperti yang dikemukakan oleh Farida, bahwa matematika termasuk pelajaran yang sudah pasti

ditakuti hampir oleh semua siswa yang mempelajarinya dan bahkan sampai saat ini masih menakutkan untuk dipelajari (Siri Nur Asifa, 2020: 49).

Kesulitan yang dialami siswa akan terus berdampak buruk jika tidak diperbaiki apalagi pada soal yang terdapat ciri-ciri yang sama sehingga menjadikan siswa selalu melakukan kesalahan dalam menyelesaikannya (Lala Intan Komalasari, 2020: 140). Selanjutnya mengenai kesulitan yang terjadi pada siswa ini karena beberapa faktor, seperti hasil dari penelitian yang diteliti oleh Mulyono Abdurrahman bahwa kesulitan matematika dapat juga terjadi dari dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Sumargiyani, 2017: 408). Faktor internal yaitu siswa yang kurang dalam memahami suatu persoalan, atau kurangnya pendengaran atau penglihatan yang menyebabkan siswa tidak bisa memahami materi dengan baik sehingga saat diberikan soal mendapatkan kesulitan. Adapun faktor eksternal yaitu kurang cocok strategi pembelajaran yang diterapkan dengan materi atau karakteristik siswa, sehingga siswa kesulitan untuk menyesuaikan pemahamannya saat materi diberikan oleh guru. Adapun hal tersebut bisa berdampak buruk pada siswa sehingga mengakibatkan atau adanya kesalahan yang dilakukannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Berdasarkan fakta yang ditunjukkan oleh banyaknya siswa sekolah menengah atas yang sangat kurang pemahamannya terhadap materi identitas trigonometri. Hal tersebut sesuai dengan hasil pembelajaran pendahuluan yang berhubungan dengan penguasaan siswa terhadap materi identitas trigonometri. Adapun yang dilakukannya dengan mewawancarai salah satu guru matematika kelas XI SMA PAB 4 Sampali yang mendapatkan hasil bahwa ternyata banyak dari siswa yang telah melakukan kesalahan pada waktu menyelesaikan soal identitas trigonometri.

Untuk melihat kesalahan yang dilakukan oleh siswa, dapat menggunakan panduan kriteria watson yang terdiri dari 8 jenis kriteria kesalahan diantaranya sebagai berikut; 1) data tidak tepat, 2) prosedur yang tidak tepat, 3) data hilang, 4) kesimpulan hilang, 5) konflik level respon, 6) manipulasi tidak langsung, 7) masalah hirarki keterampilan, dan 8) kesalahan selain dari ketujuh kriteria yang telah disebutkan (Adinda Cahyani, 2021: 366).

Adapun penggunaan kriteria watson dalam menganalisis kesalahan siswa itu sesuai untuk mencari tahu bentuk kesalahan siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika pada soal identitas trigonometri. Sebab pada kriteria watson bisa dilihat bahwa dapat mengukur batas dari setiap kemampuan intelektual siswa pada waktu menyelesaikan soal (Adinda Cahyani, 2021: 366). Adapun materi identitas trigonometri merupakan bentuk materi yang cukup banyak di jauhi oleh siswa. Siswa sudah beranggapan bahwa materi tersebut merupakan materi yang sangat sulit

Dari pengalaman penelitian yang dilakukan oleh Alfin Nurlaili Zain, Lili Supardi, dan Harfin Lanya menyatakan bahwa hampir 80% siswa yang mengikuti tes hasilnya kurang memuaskan. Hal tersebut dikarenakan oleh siswa yang menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal trigonometri yang kemudian sering melakukan kesalahan (Alfin Nurlaili Zain dkk, 2017: 13).

Berdasarkan latar belakang dan pernyataan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri berdasarkan kriteria

watson beserta faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Analisis Kesalahan dalam Matematika

Analisis adalah cara berpikir yang terkait dengan pengecekan secara terstruktur terhadap sesuatu untuk menentukan suatu unsur, keterkaitan unsur dan hubungan dengan seluruh unsur-unsurnya (Sugiyono, 2019: 244). Kesalahan matematika yaitu sebagai suatu hal yang dapat dipahami namun terdapat penyimpangan pada aturan matematika yang telah ditetapkan (Zakaria Anwar dan Hidayati, 2020: 73). Kesalahan matematika yang dilakukan siswa dapat juga diamati dari hasil yang tidak tepat pada proses perhitungan dalam mengoperasikan nilai-nilai yang bisa menggunakan operasi hitung pada matematika dalam menyelesaikan persoalan matematika. Kekeliruan yang biasanya terjadi pada saat menyelesaikan soal matematika sudah barang tentu berhubungan dengan siswa yang melakukan kesalahan dalam menetapkan prosedur penyelesaian soal matematika (Ina Nurjatin dkk, 2017: 24). Kesalahan matematika adalah kekeliruan yang terjadi pada waktu menyelesaikan persoalan matematika baik dari segi konsep, prinsip atau bahkan dalam mengoperasikan suatu penyelesaian matematika. Adapun yang dimaksud dengan kesalahan dalam penelitian ini adalah kesalahan siswa pada saat menyelesaikan soal identitas trigonometri berdasarkan kriteria Watson yaitu data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, masalah hirarki keterampilan, dan selain ke tujuh kategori tersebut.

Analisis kesalahan pada penelitian ini difokuskan pada kesalahan memecahkan masalah matematika materi identitas trigonometri menyangkut dengan sudut-sudut segitiga yang sama-sama memiliki hubungan dan membuat sudut sinus (\sin), cosinus (\cos), dan tangen (\tan). Identitas trigonometri terkait dengan sudut-sudut istimewa yang pada trigonometri yang besar sudutnya adalah 0° , 30° , 45° , 60° , 90° .

Kriteria Kesalahan Menurut Watson

Kriteria Watson diambil dari nama perumusny yaitu John Watson. John Watson adalah seorang *behavior* murni, karena kajiannya tentang belajar berada pada tingkatan yang sama dengan ilmu lain seperti biologi atau fisika yang berdasarkan pengalaman semata yang tentunya memiliki suatu tujuan, yaitu selama dapat diamati dan diukur. Kriteria Watson adalah kriteria yang digunakan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan siswa (Risma Rintias Saputri dkk, 2018: 60). Hal itu dikarenakan oleh kriteria kesalahan yang dikemukakan Watson lebih menggambarkan secara detail kesalahan yang mungkin dilakukan siswa (Renza

Anjeli dan Irwan, 2019: 104). Kategori kesalahan menurut Watson cocok digunakan dalam menganalisis kesalahan siswa pada mata pelajaran matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA). Menurut Watson terdapat 8 kategori kesalahan dalam mengerjakan soal yaitu data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, masalah hirarki keterampilan dan selain ketujuh kategori lainnya (Laely Mafruhah, 2019: 77).

Berdasarkan penjelasan tentang kesalahan menurut Watson, berikut disajikan indikator kesalahan menurut Watson:

No.	Kriteria Kesalahan menurut Watson	Indikator
1.	Data tidak tepat (<i>inappropriate data/id</i>). Maksud dari data tidak tepat adalah data-data yang diberikan dalam menyelesaikan suatu permasalahan tidaklah sesuai dengan data yang seharusnya. Adapun kriteria ini untuk melihat kesalahan siswa dalam menuliskan apa-apa saja yang diketahui dan ditanya.	1.1 Menggunakan informasi yang salah 1.2 Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai 1.3 Kesalahan memasukkan data ke variabel
2.	Prosedur tidak tepat (<i>inappropriate procedure/ip</i>). Maksud dari prosedur tidak tepat adalah ketidaktepatan dalam menerapkan rumus atau langkah-langkah dalam penyelesaian suatu soal. Kriteria ini untuk melihat kekeliruan siswa dalam membuat langkah-langkah pada saat penyelesaian suatu permasalahan dan juga kesalahan siswa dalam menuangkan rumus yang digunakan untuk langkah penyelesaian.	1.1 Menggunakan langkah yang salah dalam mengerjakan soal 1.2 Rumus yang digunakan tidak tepat (cara yang tidak tepat).
3.	Data hilang (<i>omitted data/od</i>). Maksud dari data hilang adalah hilangnya satu data atau lebih data, sehingga penyelesaian soal menjadi tidak benar. Kriteria ini untuk melihat jawaban siswa yang mencoba menyelesaikan hingga akhir namun sebenarnya data yang diperolehnya tidaklah tepat.	Tidak menemukan informasi yang tepat namun berusaha mengoperasikan pada level yang tepat
4.	Kesimpulan hilang (<i>omitted conclusion/oc</i>). Maksud dari kesimpulan hilang adalah siswa tidak menyelesaikan jawaban hingga akhir (hasil akhir) atau jawaban yang diberikan siswa belumlah tepat. Kriteria ini untuk melihat kekeliruan yang dilakukan siswa dengan tidak memberikan jawaban hingga selesai atau jawaban yang diberikan siswa tersebut masih kurang tepat dan hal ini dianggap kesalahan.	1.1 Tidak ada hasil atau jawaban akhir 1.2 Hasil akhir atau jawaban tidak tepat.
5.	Konflik level respon (<i>response level conflict/rlc</i>). Maksud dari konflik level respon di sini adalah ketidakmampuan siswa dalam mengaitkan konsep dengan langkah-langkah penyelesaian soal, sehingga membuat siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut. Kriteria ini untuk melihat kesalahan siswa dalam	1.1 Siswa memberikan jawaban langsung tanpa disertai cara memperoleh jawaban 1.2 Terdapat dua jawaban.

menyelesaikan soal, dimana terdapat siswa yang hanya memberikan jawaban langsung tanpa adanya langkah penyelesaian atau pun terdapat dua jawaban yang diberikan oleh siswa, namun ini termasuk kesalahan.	
6. Manipulasi tidak langsung (<i>undirected manipulation/um</i>). Maksud dari manipulasi tidak langsung adalah siswa yang menggunakan alasan tidak logis dalam membuat prosedur penyelesaian namun jawaban akhirnya benar. Kriteria ini untuk melihat kesalahan siswa dalam memberikan jawaban dengan prosedur yang tidak tepat namun hasil akhirnya benar.	Jawaban atau hasil benar tetapi langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal salah.
7. Masalah hirarki keterampilan (<i>skills hierarchy problem/shp</i>). Masalah hirarki keterampilan adalah masalah yang dilakukan siswa dengan tidak dapat melakukan perhitungan dengan tepat. Kriteria ini untuk melihat kesalahan perhitungan dari jawaban yang diberikan siswa.	Siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan.
8. Selain ketujuh kategori diatas (<i>above other/ao</i>). Maksud dari kategori ini adalah berupa kesalahan-kesalahan selain dari ketujuh kategori di atas. Kesalahan dalam kategori ini seperti tidak memberikan jawaban sama sekali dan hanya menuliskan apa yang diketahui dan ditanya saja. Kriteria ini untuk melihat kesalahan siswa dengan tidak menjawab soal serta hanya menuliskan data-data pada soal saja.	Soal tidak dijawab atau dikerjakan, dan hanya menuliskan diketahui, ditanya dan dijawab.

Sumber: Adaptasi dari Chintya Faras Viani dkk, 2020: 375)

Faktor Faktor Penyebab Kesalahan Siswa

Adapun penyebab siswa melakukan kesalahan itu bisa terjadi dari dalam diri siswa dan juga dari luar diri siswa. Penyebab yang dari dalam siswa seperti penyebab matematika dan penyebab yang bukan matematika. Maksud dari penyebab matematika yaitu sesuatu yang berhubungan dengan faktor kognitif siswa yang memiliki keterkaitan dengan materi matematika yang menjadikan siswa melakukan kesalahan tersebut. Contohnya siswa melakukan kesalahan mengenai konsep, prinsip, fakta dan tidak terlatih dalam melakukan penyelesaian di dalam matematika. Adapun penyebab bukan matematikanya adalah sesuatu yang selain dari penyebab matematika, yaitu bisa berbentuk siswa yang mengalami gangguan pada kesehatan sehingga terganggu dalam mengerjakan tes, keadaan psikologis siswa, dan juga dapat terjadi karena siswa mengalami kelelahan. Selanjutnya yang berasal dari luar diri siswa bisa berbentuk suasana saat latihan, keadaan keluarga dan suasana sosial siswa itu sendiri. Pada penelitian ini penyebab yang akan ditinjau adalah penyebab matematikanya. Kesalahan yang sewaktu-waktu terjadi pada waktu menyelesaikan persoalan matematika

disebabkan karena kecerobohan siswa. Mengenai kecerobohan yang sering dilakukan siswa terletak pada definisi, rumus, teorema, dan proses dalam penyelesaian soal. Selain itu juga terdapat siswa yang tidak fokus perhatiannya pada saat belajar matematika serta kondisi siswa yang kurang siap dalam belajar matematika (Suci Prishastini, 2019: 2). Kecorobohan, ketidakfokusan dan kekurang siapan siswa paling sering merupakan menjadi penyebab yang menimbulkan penyebab matematikanya.

3. METODE PENELITIAN

Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian ini pendekatan kualitatif dengan metode kualitatif deskriptif.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada awal semester ganjil tahun ajaran 2022/2023, yaitu tepatnya pada tanggal 28 September 2022 hingga tanggal 8 Oktober 2022. Adapun tempat penelitian yaitu di MAN 2 Aceh Selatan.

Subjek Penelitian

Adapun sasaran subjek pada penelitian adalah siswa kelas XI IPA MAN 2 Aceh selatan. Pengambilan subjek berdasarkan tes awal yang dilakukan pada seluruh siswa kelas XI dan selanjutnya menetapkan subjek penelitiannya. Dalam penetapan subjek dilakukan berdasarkan beberapa hal yaitu siswa yang banyak melakukan kesalahan, siswa yang melakukan kesalahan yang bervariasi, serta siswa yang minat untuk diwawancarai.

Prosedur

Penelitian ini dilakukan dengan tes dan wawancara, masing-masing terdiri dari dua tahap. Tes tahap pertama dilakukan pada tanggal 30 September 2022, dilakukan untuk penentuan subjek penelitian. Selanjutnya dilakukan wawancara tahap pertama pada tanggal 3 Oktober 2022, dilakukan pada subjek yang terpilih pada tes pertama. Tes tahap kedua dilakukan pada tanggal 5 Oktober 2022, dengan memberikan soal yang berbeda namun dengan level yang sama. Selanjutnya wawancara tahap kedua, dilakukan pada tanggal 7 Oktober 2022.

Sumber Data, Instrumen Data, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri, instrumen pendukungnya adalah lembar tes soal dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes soal dan wawancara. Adapun soalnya terdiri dari 2 butir soal essay, dan wawancaranya berisi pertanyaan yang akan disesuaikan dengan indikator kriteria watson dan juga menggunakan wawancara semi-terstruktur.

Teknik Analisis Data

Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2012: 247-252), aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan dengan interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga

datanya jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk menguji keabsahan data digunakan triangulasi. Adapun triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu (Sugiyono, 2019:274).

4. HASIL PENELITIAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes yang dikerjakan siswa, diambil 4 siswa sebagai subjek dalam penelitian dengan kategori yang paling banyak melakukan kesalahan. Berikut adalah hasil analisa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri berdasarkan kriteria Watson.

Rekapitulasi Kesalahan yang Dilakukan Siswa

No.	Subjek	Soal 1								Soal 2								Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	LT	✓		✓	✓													✓	4
2	MK				✓			✓			✓								3
3	AM				✓						✓	✓							3
4	NA				✓					✓	✓	✓	✓				✓		6
5	AT				✓					✓	✓	✓							4
6	SD				✓					✓	✓	✓							4
7	BM	✓				✓					✓	✓							4
8	HS	✓				✓					✓	✓							4
9	HM	✓				✓					✓	✓							4
10	RM	✓			✓	✓					✓	✓	✓				✓		7
11	MT				✓			✓				✓	✓						4
12	ER				✓								✓						2
13	FS				✓								✓						2
14	HS				✓								✓						2
15	DA				✓								✓						2
16	EV				✓								✓						2
17	KS				✓			✓										✓	3
18	AF				✓													✓	2
Total		5	0	1	15	4	0	3	0	3	9	9	8	0	0	2	3		62

Pada rekapitulasi di atas diperoleh hasil beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri berdasarkan kriteria Watson. Berdasarkan tabel di atas, terlihat beberapa siswa melakukan beberapa kesalahan. Terdapat LT, NA, RM, dan MT yang dipilih sebagai subjek penelitian dengan ketentuan paling banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut. LT melakukan 4 kesalahan, NA melakukan 6 kesalahan, RM melakukan 7 kesalahan, dan MT melakukan 4 kesalahan. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh subjek diantaranya data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, masalah hirarki keterampilan, dan selain kategori lainnya (kriteri kesalahan nomor 8).

Setelah melakukan tes pertama dan penentuan subjek penelitian, dilanjutkan dengan wawancara dari hasil tes yang pertama. Karena data dari tes pertama belum bisa dijadikan data yang akurat, selanjutnya dilakukan tes kedua dengan level dan jumlah soal yang sama. Tes pertama, tes kedua dan

wawancara dilakukan secara berwaktu, sebab pengabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi waktu. Di mana waktu bisa mempengaruhi suatu keadaan.

Pembahasan

Berdasarkan deskripsi hasil tes, wawancara dan dokumentasi yang dilakukan pada siswa, maka dapat diketahui kategori kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri dan faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan. Berdasarkan hasil analisis data kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas XI IPA MAN 2 Aceh Selatan sebagai berikut:

Data tidak tepat, pada kategori ini siswa mencoba menyelesaikan suatu masalah dengan tepat, tetapi siswa salah dalam menerapkan data tersebut. Artinya siswa salah dalam menggunakan data ke dalam suatu permasalahan identitas trigonometri. Kenyataannya, diambil dari salah satu soal yaitu soal nomor 1 pada saat mengerjakan soal, siswa salah dalam memasukkan data sehingga siswa lupa bagaimana cara penyelesaiannya dan nilai apa yang harus dicari pada soal tersebut.

Prosedur tidak tepat, pada kategori ini siswa berusaha menyelesaikan soal dengan prosedur yang benar tetapi prosedur yang digunakan tidak tepat. Misalkan salah dalam menggunakan rumus atau salah dalam cara langkah penyelesaiannya. Kenyataannya, terdapat dari salah satu soal yang dikerjakan oleh siswa yaitu soal nomor 2 dimana siswa kurang memahami soal. Sehingga siswa menggunakan cara yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal tersebut.

Data hilang, pada kesalahan ini siswa menyelesaikan soal kurang tepat disebabkan ada data yang hilang baik satu data atau lebih. Hal ini disebabkan karena siswa kurang tepat dalam menyelesaikan soal. Faktanya, dalam salah satu soal yang diselesaikan siswa yaitu soal nomor 2 siswa kurang teliti dalam memasukkan data, sehingga data yang seharusnya menjadi penyelesaian tidak dimasukkan dalam penyelesaian soal identitas trigonometri.

Kesimpulan hilang, kategori ini siswa melakukan kesalahan dengan tidak menyelesaikan jawaban dari soal identitas trigonometri. Kesalahan ini dikarenakan siswa tidak tahu cara melanjutkan ke tahap akhir atau siswa kebingungan bagaimana cara menyelesaikannya. Kesalahan ini terjadi juga disebabkan oleh siswa yang kurang dalam memahami pertanyaan yang ada pada soal, dan kurang teliti dalam membaca perintah soal.

Konflik level respon, kategori ini siswa melakukan kesalahan dengan memberikan jawaban langsung tanpa adanya proses dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Seperti salah satu soal yang dikerjakan oleh siswa yaitu soal nomor 1, dimana salah satu siswa memberikan jawaban langsung dengan menuliskan hasil akhir yang dianggapnya benar. Kesalahan ini bisa terjadi karena siswa kurang memahami maksud dari soal dan kurang kesiapan yang maksimal dalam menyelesaikan soal.

Masalah hirarki keterampilan, merupakan kategori kesalahan dimana siswa melakukan operasi hitung dengan hasil yang tidak benar, atau pun siswa melakukan kesalahan dengan menuliskan atau mencantumkan ide yang tidak benar. Seperti contoh yang terdapat dari salah satu soal yang dikerjakan oleh salah seorang siswa yaitu pada soal nomor 2, dimana terdapat kesalahan dalam operasi hitung.

Kesalahan ini bisa terjadi karena siswa kurang teliti dalam menghitung dan salah dalam menuangkan hasil ke penyelesaian soalnya.

Selain ketujuh kategori lainnya, dimana kesalahan ini adalah kesalahan ke-8 dari kriteria Watson. Siswa melakukan kesalahan ini dengan tidak menjawab soal sama sekali, atau siswa hanya menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal saja. Terdapat beberapa kenyataan pada soal nomor 2 yang dilakukan oleh salah seorang siswa, dimana siswa hanya menuliskan yang diketahui dan ditanya saja. Kesalahan ini terjadi disebabkan oleh siswa yang kurang memahami bentuk soal atau materi yang berkaitan dengan soal.

Berdasarkan hasil wawancara, peneliti menemukan beberapa faktor yang mempengaruhi kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Faktor tersebut meliputi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang dimaksud adalah motivasi, minat dan bakat. Faktor tersebut terlihat dari kondisi siswa yang kurang memperhatikan dengan baik materi yang dijelaskan oleh guru sehingga siswa kurang memahami materi identitas trigonometri yang telah dijelaskan. Selain itu, siswa kurang termotivasi untuk mempelajari kembali materi dan soal-soal latihan tentang identitas trigonometri. Selanjutnya, faktor eksternal yang dimaksud adalah guru dan siswa yang hadir. Faktor ini terlihat dari cara guru menyampaikan materi yang kurang menarik sehingga siswa tidak memperhatikan dengan baik apa yang disampaikan oleh guru. Selain itu, siswa lebih memilih bermain dengan teman yang ada disekitarnya saat guru menjelaskan materi pelajaran identitas trigonometri.

5. KESIMPULAN

Diantara delapan jenis kriteria kesalahan Watson siswa paling banyak melakukan kesalahan pada beberapa kriteria, yaitu data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang dan kesimpulan hilang. Kesalahan ini bisa terjadi dikarenakan siswa yang kurang dalam menguasai konsep materi identitas trigonometri, sehingga siswa sering melakukan kesalahan dari memasukkan data-data yang telah diketahui pada soal, siswa tidak mampu menerapkan rumus dalam penyelesaian soal, juga siswa tidak dapat menyelesaikan soal hingga akhir.

Adapun faktor penyebab kesalahan siswa kelas XI IPA MAN 2 Aceh Selatan dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri yaitu siswa yang tidak menguasai konsep dasar dari identitas trigonometri dan siswa tidak berkenan belajar untuk memahami konsep dasar identitas trigonometri dikarenakan siswa merasa sulit untuk memahami, sehingga menyebabkan siswa sering melakukan kesalahan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Asifa, Siti Nur dan Luvy Sylviana Zanthi. (2020). "Analisis Kesalahan Siswa Madrasah Aliyah (MA) Kelas X dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri". *Jurnal Sigma*, 5(2): 49.
- Komalasari, Lala Intan. (2020). "Analisis Tingkat Kesulitan Siswa dalam Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Persamaan Kuadrat". *Histogram: jurnal pendidikan Matematika*, 4(1): 140.

- Sumargiyani dan Muhammad Iqna Hibatallah. (2020). "Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Diferensial". *Jurnal KNPMP II*: 408.
- Cahyani, Adinda dan Indrie Noor Aini. (2021). "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson". *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2): 366.
- Zain, Alfin Nurlaili dkk. (2017). "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Materi Trigonometri". *Jurnal SIGMA*, 3(1): 13