



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 18%

Date: Rabu, Maret 18, 2020

Statistics: 616 words Plagiarized / 3486 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif ISSN 2614-221X (print) Volume X, No. X, XXXXX 2018 ISSN 2614-2155 (online) DOI 10.XXXXX/jpmi.vXiX.XX-XX 1 AAI EITMLGCL BTALE SSSA PAA ATR RGNMER Maya Isna Insani¹, Gida Kadarisma² 1,2 IKIP Siliwangi, Jl. Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat 1 mayaisnainsani32@gmail.com, 2 gidakadarisma@ikipsiliwangi.ac.id.

Diterima: XXXXX X, XXXX; Disetujui: XXXXX X, XXXX Abstract This study aims to analyze the Epistemological Obstacle of high school students on trigonometry material. The method of this research is descriptive qualitative research subjects are class XI students in one of the high schools in West Bandung with a total of 27 students. The instruments used were trigonometric material tests and interview guidelines.

The results and discussion of this study were obtained that the epistemological obstacle of high school students on trigonometry material was, questions that were given problems that were not routine such as story problems, it made the epistemological obstacle of students solve different problems than usual, lack of students' understanding of trigonometric material, lack of accuracy in solving problems given to trigonometry material, lack of students' interest in trigonometry material.

As a result there is an epistemological obstacle in solving trigonometric problems. Epistemological obstacle most in making graphs of trigonometric functions. Keywords: Epistemological Obstacle, Trigonometry Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Epistemological Obstacle siswa SMA pada materi trigonometri. Metode penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan subyek penelitian adalah siswa kelas XI di salah satu SMA di Bandung Barat dengan jumlah siswa sebanyak 27 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes materi trigonometri dan pedoman wawancara.

Hasil dan pembahasan dari penelitian ini diperoleh bahwa epistemological obstacle siswa SMA pada materi trigonometri adalah, soal yang diberikan soal yang tidak rutin seperti soal cerita, hal tersebut menjadikan epistemological obstacle siswa dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari biasanya, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi trigonometri, kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan masalah yang diberikan pada materi trigonometri, kurangnya minat siswa terhadap materi trigonometri.

Akibatnya terdapat epistemological obstacle dalam menyelesaikan soal trigonometri. Epistemological obstacle paling banyak dalam membuat grafik fungsi trigonometri. Kata Kunci: Hambatan Epistemologis, Trigonometri How to cite: Insani, M., I., Kadarisma, G., (2020). Analisis Epistemological Obstacle Siswa SMA pada Materi Trigonometri. JPMI Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, X (X), XX- XX.

Insani, Kadarisma, Analisis Epistemological Obstacle Siswa SMA pada Materi Trigonometri 2 PENDAHULUAN Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, suatu tantangan bagi para pendidik matematika untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika. Dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan matematika maka guru diharuskan dapat menciptakan suatu pembelajaran yang dapat menunjang proses pemahaman siswa dengan baik. Menurut (Fitriani, 2015) salah satu ilmu pengetahuan yang menjadi bagian dari peningkatan pendidikan adalah matematika.

Karena hal tersebut sangat penting bagi kehidupan, maka pengajaran matematika perlu ditingkatkan. Salah satu materi SMA pada semester genap yaitu materi trigonometri. Menurut (Prihadi, 2014) Materi Trigonometri merupakan salah satu materi yang sangat dekat dengan masalah keseharian siswa, terutama bagi siswa SMA. Trigonometri sangat berguna bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan mereka ketika akan memasuki jenjang perguruan tinggi sesuai dengan minat mereka, karena trigonometri tidak hanya digunakan dalam Matematika saja, tetapi trigonometri dapat pula digunakan di cabang ilmu lain seperti fisika, kimia, geografi, teknik, dan sebagainya.

Setelah diberikan tes kepada siswa kelas XI di salah satu SMA di Bandung Barat dapat diketahui bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri tergolong rendah. Hal tersebut terlihat dari hasil tes yang rata-rata nilainya kurang dari KKM. Oleh karena itu dibutuhkan analisis lebih lanjut untuk mengetahui hambatan belajar siswa pada materi trigonometri.

Learning obstacles atau hambatan belajar yang dialami siswa dalam mempelajari suatu materi pelajaran, dikategorikan oleh Brousseau (Rohimah, 2017) menjadi tiga jenis, yaitu

: 1) Ontogenic Obstacle, yaitu ketidaksesuaian antara pembelajaran yang diberikan dengan tingkat berfikir siswa, sehingga memunculkan kesulitan dalam proses pemahaman materi. 2) Epistemological Obstacle, yaitu kesulitan pada proses pembelajaran yang terjadi akibat dari keterbatasan konteks yang siswa ketahui.

3) Didactical Obstacle, yaitu kesulitan yang terjadi akibat pembelajaran yang dilakukan guru. Pada penelitian ini peneliti hanya akan menganalisis Epistemological Obstacle atau hambatan pada pengetahuan tertentu. Epistemological obstacle di analisis oleh peneliti karena epistemological obstacle adalah hambatan yang sering terjadi pada siswa ketika menyelesaikan soal yang tidak rutin seperti soal berbentuk masalah. (Suryadi et al.,

2010) menyatakan bahwa Epistemological Obstacle merupakan hambatan yang muncul akibat dari pengetahuan seseorang yang terbatas pada konteks. Jika orang tersebut berhadapan dengan konteks yang berbeda, maka pengetahuan yang dimiliki menjadi tidak dapat digunakan lagi atau dia akan mengalami kesulitan untuk menggunakannya Menurut (Rismawati et al.,

2018) Epistemological obstacle, yaitu kesulitan pada proses pembelajaran yang terjadi akibat dari keterbatasan konteks yang siswa ketahui. Dalam hal ini siswa hanya menerima pemahaman konsep secara parsial, sehingga ketika dihadapkan pada konteks yang berbeda siswa mengalami kesulitan dalam menggunakannya. Berdasarkan pemaparan diatas tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis Epistemological Obstacle siswa SMA pada materi Trigonometri Volume X, No.

X, XXXXX 2018 pp XX-XX 3 METODE Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menekankan pada kedalaman data yang didapatkan oleh peneliti. Teknik pengambilan data yaitu dengan memberikan tes dalam bentuk uraian.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, yaitu menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Jadi penelitian ini lebih menonjolkan kata-kata atau kalimat dari pada angka-angka. Penelitian ini dilaksanakan di MA Al-Mukhtariyah Mande yang beralamat di Kp. Mande RT. 02/05 Desa Mekarmukti Kecamatan Cihampelas Kabupaten Bandung Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020.

Subyek Penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 MA Al-Mukhtariyah Mande tahun pelajaran 2019/2020 dengan jumlah siswa sebanyak 27 siswa. Data-data yang diperoleh dari sumber data tersebut berupa hasil tes dan wawancara. Soal tes yang diberikan sebanyak 5 soal berbentuk uraian dan dapat diperoleh nilai tes yang digunakan untuk

mengetahui hambatan belajar siswa dalam menyelesaikan soal trigonometri. HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa hasil tes dan wawancara.

Tes tersebut terdiri dari 5 soal uraian tentang perbandingan trigonometri. Dari hasil tes tersebut terlihat bahwa hanya ada 3 siswa kelas XI IPA I mencapai ketuntasan yaitu mencapai nilai kriteria ketuntasan ($75 \geq 24 \text{ bem nci untn au h KKM}$). Rata-rata nilai siswa dari tes tersebut adalah 55.40 dengan skor tertinggi 76 dan skor terendah 25.

Dari analisis hasil tes belajar siswa tersebut banyak siswa yang masih mendapatkan nilai kurang dari KKM artinya banyak sekali epistemological obstacle yang dialami siswa pada pembelajaran trigonometri. Berikut ini rekapitulasi siswa yang mengalami epistemological obstacle dalam menyelesaikan masalah : Tabel 1. Rekapitulasi siswa yang mengalami Epistemological Obstacle No Indikator Jumlah Siswa yang mengalami Epistemological Obstacle 1 Siswa mampu menghitung nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku Pada indikator 1 terdapat 7 orang siswa yang mengalami epistemological obstacle 2 Siswa mampu menentukan perbandingan trigonometri pada sudut istimewa Pada indikator 2 terdapat 5 orang siswa yang mengalami epistemological obstacle 3 Siswa mampu menganalisis perbandingan trigonometri sudut-sudut berelasi di setiap kuadran Pada indikator 3 terdapat 11 orang siswa yang mengalami epistemological obstacle 4 Siswa mampu membandingkan perbandingan trigonometri sudut-sudut berelasi Pada indikator 4 terdapat 11 orang siswa yang mengalami epistemological obstacle 5 Siswa mampu membuat grafik fungsi trigonometri Pada indikator 5 terdapat 21 orang siswa yang mengalami epistemological obstacle Insani, Kadarisma, Analisis Epistemological Obstacle Siswa SMA pada Materi Trigonometri 4 Dari tabel 1 diatas, dapat dilihat epistemological obstacle yang dialami siswa paling banyak pada soal nomor 5 yaitu membuat grafik fungsi trigonometri dan epistemological obstacle yang dialami siswa paling sedikit ada pada nomor 2 yaitu menentukan perbandingan trigonometri pada sudut istimewa.

Berikut ini deskripsi epistemological obstacle yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal- soal perbandingan trigonometri untuk masing-masing butir soal, antara lain : Gambar 1. Soal nomor 1 Jawaban siswa pada nomor 1, sebagian siswa sudah mampu menjawabnya. Tetapi ada sebagian siswa yang tidak dapat menjawabnya, karena mempunyai epistemological obstacle dalam menyelesaikan soal perbandingan trigonometri pada siku-siku Gambar 2.

Jawaban siswa pada soal nomor 1 Soal Nomor 1 Tomi dan Andi mempunyai tinggi badan yang sama yaitu 170 cm sedang berdiri memandang puncak tiang bendera di sekolahnya. Tomi berdiri tepat 10 m di depan Andi. Sedangkan jarak Tomi dengan tiang

bendera adalah 5 m. Jika sudut elevasi Tomi dan Andi . Dari gambar diatas, dapatkan kamu menghitung tinggi tiang bendera tersebut ? Volume X, No.

X, XXXXX 2018 pp XX-XX 5 Pada gambar 2 terlihat bahwa siswa tidak bisa menyelesaikan soal sama sekali, yang ditulis pada jawaban siswa tersebut hanya mengarang bebas, bukan yang diketahui atau yang ditanyakan ataupun jawabannya. P : Ini maksud dari T = Tinggi menara, T = t + tinggi anak bagaimana ya de ? S : Tidak tau bu saya hanya melihat jawaban dari teman saya P : Kenapa kamu tidak mengerjakan sendiri ? S : Tidak bisa bu, saya tidak memahami materi trigonometri P : Kenapa materi trigonometri kurang kamu pahami ? S : Materinya sangat susah, jadi saya tidak bisa mengerjakan soal ini Epistemological obstacle pada jawaban siswa di gambar 2 yaitu kurangnya pemahaman siswa terhadap materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Siswa merasa materi trigonometri sangat sulit. Sehingga siswa tidak bisa menyelesaikan soal tersebut. Gambar 3.

Soal nomor 2 Pada soal nomor 2 sebagian besar siswa sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar. Gambar 4. Jawaban siswa pada soal nomor 2 Pada gambar 4 terlihat bahwa siswa tersebut salah menghitung. Tetapi jawaban terakhirnya memang sudah benar. Peneliti mencoba mewawancarai siswa tersebut untuk mengetahui apa yang menjadi hambatan siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan.

P : Hasil dari jawaban kamu memang sudah benar, tetapi kenapa proses nya salah apakah kamu salah menghitung ? Soal Nomor 2 Sebuah mobil melaju pada jalanan menanjak yang memiliki kemiringan 30° terhadap bidang horisontal selama 5 menit ke mudian berhentilah. Jika mobil tersebut melaju dengan kecepatan rata-rata 30 km/jam , tentukan pada ketinggian berapa mobil tersebut berhenti? Insani, Kadarisma, Analisis Epistemological Obstacle Siswa SMA pada Materi Trigonometri 6 S : Saya tidak mengerjakan sendiri bu, saya hanya melihat jawaban dari teman saya P : Apakah kamu tidak bisa mengerjakan sendiri ? S : Tidak bisa bu, saya tidak bisa menghitung sendiri P : Apakah kamu tidak bisa menghitung 30×5 ? S : euhhh saya tidak mencoba dulu bu, karena saya sudah merasa malas terlebih dahulu P : kamu belum mencoba, coba sekarang kamu hitung 30×5 berapa ? S : Segini bukan bu, 2,5 P : Nah itu bisa, harusnya mencoba dulu.

Epistemological obstacle pada jawaban diatas adalah kurangnya kemampuan siswa terhadap materi trigonometri dan kurangnya minat siswa terhadap materi trigonometri. Jadi siswa tersebut lebih memilih melihat jawaban temannya karena tidak bisa mengerjakan sendiri, epistemological obstacle siswa pada soal nomor 2 yaitu salah menghitung 30×5 , kurangnya pemahaman siswa membuat siswa tersebut lebih memilih melihat jawaban temannya. Gambar 5.

Soal nomor 3 Pada soal nomor 3 sebagian besar siswa mampu menjawab, tapi hanya perhitungannya saja tidak dengan kesimpulan jawaban tersebut Gambar 6. Jawaban siswa pada soal nomor 3 Soal Nomor 3 Tiga buah kapal berlayar meninggalkan sebuah pelabuhan, dengan kecepatan yang sama. Kapal A berlayar dengan arah 30° , kapal B berlayar dengan arah 120° , kapal C berlayar dengan arah 240° .

Lintasan ketiga kapal tersebut jika digambarkan di bidang kartesius adalah seperti di bawah ini (misalkan titik perpisahan ketiga kapal adalah $(0,0)$) Secara geometri apakah nilai perbandingan trigonometri dari sudut yang terbentuk dari masing-masing lintasan kapal itu akan sama jika jarak tempuh ketiga kapal tersebut setelah berpisah sama yaitu 5.3 km? Volume X, No. X, XXXXX 2018 pp XX-XX 7 Pada gambar 6 adalah jawaban siswa yang lainnya pada soal nomor 3.

Peneliti mencoba mewawancarai siswa tersebut mengapa membuat dua jawaban yang berbeda. P : Kenapa kamu membuat jawaban yang berbeda? S : Karena saya bingung bu, saya mencoba dua cara dan saya merasa dua jawaban saya tersebut benar P : Jawaban kamu hanya benar satu yaitu yang sebelah kanan, tetapi kamu tidak menyimpulkan jawaban dari apa yang ditanyakan di soal S : Memang harus ada kesimpulannya bu? bukannya sudah saja sampai sana? P : Harus ada kesimpulannya de, kesimpulannya jadi apakah nilai perbandingan trigonometri dari sudut yang terbentuk dari masing-masing lintasan kapal itu akan sama atau tidak. Epistemologi obstacle membuat siswa kebingungan ketika menyelesaikan soal tersebut.

Siswa membuat dua jawaban yang berbeda, kedua jawaban tersebut berbentuk sama, yaitu hanya menghitung saja. Dapat dilihat dari kedua jawaban tersebut bahwa siswa masih ragu untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Kurangnya pengetahuan siswa terhadap materi trigonometri di semua kuadran membuat siswa tersebut tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan.

Siswa juga tidak menyimpulkan apa yang ditanyakan di soal tersebut. Epistemological obstacle pada soal ini juga karena kurangnya ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal. Gambar 7. Soal nomor 4 Soal Nomor 4 Bianglala Dewasa Bianglala anak-anak Edo adalah seorang kakak dan Rudi adalah seorang adik mereka sedang bermain di sebuah tempat wahana permainan. Mereka menaiki wahana bernama bianglala. Edo menaiki bianglala yang khusus untuk dewasa dan Rudi menaiki bianglala khusus untuk anak-anak.

Tempat duduk pada kedua buah bianglala di taman hiburan memiliki jarak 15 m dari pusatnya. Pada saat Edo menaiki bianglala tersebut, ternyata tinggi tempat duduk Edo

adalah 6 meter di atas permukaan tanah dan tinggi tempat duduk Rudi adalah 2 meter di atas permukaan tanah. Berada pada ketinggian berapakah Edo dan Rudi pada saat bianglala tersebut berputar sejauh 570° .

Bandungkanlah tinggi dari kedua bianglala tersebut ! apakah lebih tinggi bianglala Edo atau bianglala Rudi ? Insani, Kadarisma, Analisis Epistemological Obstacle Siswa SMA pada Materi Trigonometri 8 Pada soal nomor 4 siswa mampu menjawabnya. Tetapi sebelumnya siswa merasa kebingungan dalam menyelesaikan soal nomor 4 karena soal yang terlalu panjang membuat siswa gampang terkecoh dengan apa yang ditanyakan dari soal tersebut. Gambar 8.

Jawaban siswa pada soal nomor 4 Pada gambar 8 dapat dilihat bahwa siswa hanya menjawab ketinggian dari Edo, tidak menjawab ketinggian Rudi dan tidak menjawab apakah Edo dan Rudi berada pada ketinggian yang sama. Peneliti mencoba mewawancarai siswa tersebut untuk mengetahui apa yang menjadi hambatan siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan.

P : apakah kamu membaca soal sampai selesai de ? S : Iya bu P : Terus kenapa kamu tidak menyelesaikan soal sampai selesai ? S : Oh iya bu saya lupa seharusnya saya mengerjakan sampai selesai yaitu mencari ketinggian Edo lalu menyimpulkan apakah Edo dan Rudi berada pada ketinggian yang sama P : Sepertinya kamu kurang teliti dalam menjawab soal S : Iya bu, karena soal yang terlalu panjang membuat saya jadi terkecoh Epistemological obstacle pada jawaban siswa di gambar 6 yaitu siswa kurang teliti dalam menjawab soal nomor 4 jadi siswa hanya menjawab ketinggian Edo.

Siswa tersebut merasa bahwa soal yang terlalu panjang membuat mereka menjadi terkecoh dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal Gambar 9. Soal nomor 5 Pada soal nomor 5 sebagian besar siswa tidak bisa menyelesaikan soal sampai selesai. Selain waktu nya sudah habis, soal yang diberikan terlalu sukar. Soal Nomor 5 Buatlah grafik fungsi ?? = in ima0= ?? = ?? Volume X, No. X, XXXXX 2018 pp XX-XX 9 Gambar 10.

Jawaban siswa pada soal nomor 5 Pada gambar 10 terlihat bahwa siswa hanya menuliskan ?? = saja, seharusnya $0 < ?? = ??$ dan siswa tidak membuat grafik fungsi trigonometri. Peneliti mencoba mewawancarai siswa tersebut untuk mengetahui apa yang menjadi hambatan siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan. P : apakah kamu bisa membuat grafik fungsi trigonometri ? S : Kurang bisa bu, karena guru kami jarang memberikan latihan membuat grafik fungsi trigonometri.

P : Tapi kamu pernah membuat grafik fungsi trigonometri ? S : Pernah bu, tetapi soal nya cukup mudah tidak sesulit ini Epistemological obstacle pada gambar diatas yaitu

kurangnya latihan siswa untuk membuat grafik fungsi trigonometri. Siswa jarang diberikan soal untuk membuat sebuah grafik fungsi trigonometri yang lumayan sulit, karena guru hanya memberikan soal grafik trigonometri yang sangat mudah.

Pembahasan Berdasarkan deskripsi dan analisis data serta wawancara dengan siswa diketahui bahwa sebagian siswa mempunyai epistemological obstacle dalam mengerjakan soal-soal trigonometri sehingga ketuntasan belajar sangat kurang maksimal. Skor yang mencapai nilai KKM sebanyak 3 siswa dan yang tidak mencapai ketuntasan 24 siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Khotimah et al.,

2016) yang mengatakan bahwa faktor penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan trigonometri sebagian berasal dari faktor intern yaitu kesulitan memahami konsep. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari membuat siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan akibatnya terjadi Epistemological obstacle pada siswa tersebut. Sejalan dengan pernyataan (Kadarisma & Amelia, 2018) yang mengatakan bahwa Epistemological terjadi karena kurangnya pemahaman.

Dengan konsep-konsep dalam matematika, dan juga tetapi tidak terbatas pada aturan, cara atau teorema, akan memudahkan siswa untuk menerapkannya. Salah satu bentuk penerapan aturan teorema dalam matematika adalah menyelesaikan masalah. Epistemological Obstacle disebabkan karena kebiasaan siswa yang hanya diberikan soal perhitungan biasa, ketika siswa diberikan soal yang tidak biasa yaitu soal berbentuk cerita siswa mengalami hambatan belajar dan cenderung tidak dapat menyelesaikan soal dengan selesai. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugondo (Utami et al.,

2018) yang mengatakan Insani, Kadarisma, Analisis Epistemological Obstacle Siswa SMA pada Materi Trigonometri 10 bahwa soal cerita tidak semudah ketika siswa menyelesaikan soal berbentuk bilangan, karena soal cerita kebanyakan termasuk soal non rutin. Siswa tidak hanya dituntut untuk memiliki keterampilan berhitung saja, namun memperhatikan proses penyelesaiannya juga.

Siswa yang diberikan soal yang biasa atau mudah akan membuat siswa kesulitan dalam mengerjakan soal berbentuk cerita. Seharusnya siswa diberikan soal yang berbentuk pemecahan masalah, agar siswa bisa berfikir kritis dan tidak akan kesulitan ketika diberikan soal berbentuk cerita atau pemecahan masalah.

Hal ini sesuai dengan pernyataan (Setiawati, 2011) yang mengatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah menggambarkan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia belum sampai pada tujuan pembelajaran untuk membentuk kemampuan

berpikir matematis. Proses pembelajaran lebih fokus pada belajar hafalan, kurang melibatkan kelompok kerja siswa, guru kurang melibatkan interaksi dan komunikasi, dan dapat juga berasal dari faktor siswanya sendiri, dimana pengetahuan dasar yang dimilikinya sangat lemah.

Setelah dilakukan wawancara kepada beberapa siswa yang kesulitan menyelesaikan soal trigonometri menyatakan bahwa kurangnya minat siswa terhadap materi trigonometri karena materi yang terlalu sukar membuat siswa malas mempelajari materi trigonometri. Epistemological obstacle juga bukan hanya berasal dari kurangnya pengetahuan siswa terhadap konteks tertentu tetapi bisa berasal dari diri siswa tersebut.

Jika siswa sudah tidak minat dalam mempelajari materi trigonometri maka akan sulit ketika dirinya menyelesaikan soal trigonometri yang diberikan. KESIMPULAN Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa epistemological obstacle siswa SMA pada materi trigonometri adalah : 1. Soal yang diberikan soal yang tidak rutin seperti soal cerita, hal tersebut menjadikan epistemological obstacle siswa dalam menyelesaikan soal yang berbeda dari biasanya 2. Kurangnya pemahaman siswa terhadap materi trigonometri. 3. Kurangnya ketelitian dalam menyelesaikan masalah yang diberikan pada materi trigonometri 4.

Kurangnya minat siswa terhadap materi trigonometri. Akibatnya terdapat epistemological obstacle dalam menyelesaikan soal trigonometri. 5. Epistemological obstacle paling banyak dalam membuat grafik fungsi trigonometri SARAN Epistemological Obstacle siswa SMA pada materi trigonometri ini sebaiknya diatasi dengan melakukan beberapa hal, yaitu dengan menekankan pemahaman atas materi prasyarat maupun materi pokok yang dipelajari agar memberikan pemahaman yang mendalam mengenai konsep-konsep penting yang mendasari pemahaman siswa tentang materi trigonometri, lebih memperbanyak soal berbentuk cerita atau soal yang beragam tidak selalu soal perhitungan biasa agar siswa bisa terbiasa dengan soal yang berbeda dan membuat pembelajaran yang menarik untuk di kelas agar siswa lebih tertarik terhadap materi yang dipelajari.

Diharapkan penelitian ini akan menjadi studi pendahuluan dalam mengembangkan desain didaktis yang sesuai dengan hambatan pembelajaran yang dialami siswa. Volume X, No. X, XXXXX 2018 pp XX-XX 11 DAFTAR PUSTAKA Fitriani, N. (2015). Hubungan Antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Self Confidence Siswa SMP yang Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.

Jurnal Euclid, 2(2), 341 – 351. Kadarisma, G., & Amelia, R. (2018). Epistemological Obstacles in Solving Equation of Straight Line Problems. International Conference on

Mathematics and Science Educayion, 3, 905 – 910. Khotimah, K., Yuwono, I., Rahardjo, S., Pendidikan, P., Universitas, M., & Malang, N. (2016). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Trigonometri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1, 46 – 52. Rismawati, Y.,

Nurlitasari, L., Kadarisma, G., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Karakteristik Learning Obstacle Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 99 – 106. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.93-218> Rohimah,

S. M. (2017). Analisis Learning Obstacles Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1).

<https://doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1293> Setiawati, E. (2011). Hambatan Epistemologi (Epistemological Obstacles) Dalam Persamaan Kuadrat Pada Siswa Madrasah Aliyah.

“uilthe on th Humanistic Mathematics Education, 787 – 800. Suryadi, D., Yulianti, K., & Junaeti, E. (2010). Model Antisipasi dan Situasi Didaktis dalam Pembelajaran Matematika Kombinatorik Berbasis Pendekatan Tidak Langsung. *Pendidikan Matematika FPMIPA UPI*, 1 – 10. Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2018). Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Ilmiah Kependidikan*, 5(3), 187 – 192.

INTERNET SOURCES:

<1% - <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/download/30/1000>

<1% - <https://iopscience.iop.org/issue/1742-6596/1013/1>

<1% - <http://ijtmer.com/index.php/ijtmer/article/view/35>

<1% - <https://doczz.net/doc/148942/isbn-978-602-73404-1-1>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/225965412_Students_encountering_obstacles_using_a_CAS

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/324123864_PENERAPAN_METODE_QUANTUM_TEACHING_DENGAN_TEKNIK_TANDUR_TERHADAP_HASIL_BELAJAR_FISIKA_SISWA_KELAS_XI_IPA_SMA_PPM_AL-IKHLAS

<1% - <https://eprints.umk.ac.id/5241/1/COVER.pdf>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/327958836_Analisis_Hambatan_Belajar_Pada_Materi_Trigonometri_Dalam_Kemampuan_Pemahaman_Matematis_Siswa

<1% -

<https://es.scribd.com/document/324713557/2-Isi-Prosiding-Seminar-Nasional-2013-Lengkap-pdf>

<1% - <http://eprints.uns.ac.id/5121/1/02807200909401.pdf>

<1% - <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/download/1993/278>

<1% -

<https://www.kompasiana.com/marlensirait/55293556f17e61cc4a8b45aa/upaya-untuk-meningkatkan-mutu-pendidikan-peningkatan-mutu-belajar>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/y60d3xny-peningkatan-kemampuan-menulis-karangan-dalam-mata-pelajaran-bahasa-indonesia-melalui-media-gambar-seri-pada-siswa-kelas-v-sdn-banyubiru-04-kec-banyubiru-kab-semarang-tahun-ajaran-2013-2014-test-repository.html>

<1% - <http://eprints.unm.ac.id/2598/1/Jurnal%20Ratna%20Passolongi.docx>

<1% - https://issuu.com/koranpagiwawasan/docs/wawasan_20171023

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/33514266.pdf>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/zpv26rrz-pengembangan-lembar-kerja-peserta-didik-lkpd-dengan-pendekatan-saintifik-berbasis-kemampuan-pemecahan-masalah-matematika-kelas-viii-smp-raden-intan-repository.html>

<1% - <http://eprints.uns.ac.id/14383/1/2312-5239-1-PB.pdf>

<1% -

https://elijana26.blogspot.com/2016/02/penerapan-teori-van-hiele-pada-materi_5.html

1% - <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPM/article/download/1293/1036>

1% - <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/download/75/993>

<1% - <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/download/2467/1959>

<1% - <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/download/RED32/279>

1% -

<http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/full/M-68.pdf>

<1% - https://issuu.com/alobatnic/docs/alobatnic_prosiding_sinafi_2018

<1% - https://issuu.com/metaaindriyani/docs/bismillah_ta_super_final

<1% - https://id.wikipedia.org/wiki/Penelitian_kualitatif

<1% - <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/pendidikan/Analisis+Kuantitatif.pdf>

<1% -

<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pendidikan/Dra.%20Endang%20Mulyatiningsih,%20M.Pd./METODE%20PENGUMPULAN%20DATA.pdf>

<1% -

<http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel9EEC8FEB3F87AC825C375098E45CB689.pdf>

<1% - <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu/article/view/868/749>

1% -

<https://semnasdikmat.files.wordpress.com/2016/07/046-052-kesulitan-siswa-dalam-menyelesaikan-soal-perbandingan-trigonometri.pdf>

<1% -

<https://ar.scribd.com/document/324713557/2-Isi-Prosiding-Seminar-Nasional-2013-Lengkap-pdf>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/326691668_Kemampuan_Representasi_Matematis_Siswa_SMP_pada_Materi_Kekongruenan_dan_Kesebangunan

<1% - <https://id.scribd.com/doc/292139920/K10-BS-Matematika-Sem2>

<1% -

<https://kangdarukanti11januari.blogspot.com/2011/01/metode-pemecahan-masalah-dalam.html>

<1% -

<http://repository.unikama.ac.id/840/6/046-052%20KESULITAN%20SISWA%20DALAM%20MENYELESAIKAN%20SOAL%20PERBANDINGAN%20TRIGONOMETRI.pdf>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/yevx77rz-buku-matematika-kelas-7-revisi-2016-semester-1.html>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/333533659_Buku_Pengantar_Kependudukan

<1% -

<https://afidburhanuddin.wordpress.com/2017/09/15/latihan-soal-populasi-dan-sampel/>

<1% - <https://asadurrofiq.files.wordpress.com/2008/11/trigonometri-kompilasi.pdf>

<1% - <https://pt.scribd.com/doc/204029261/Kelas-07-SMP-Matematika-Guru>

<1% - <https://modifikasimotor10.blogspot.com/2013/07/dunia-fisika.html>

<1% -

<https://id.quora.com/Bagaimana-cara-mengetahui-seseorang-berjodoh-dengan-kita-atau-tidak>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/250650706/1-modul-Paud>

<1% -

<https://primadonakita.blogspot.com/2014/03/skripsi-matematika-menggunakan-model.html>

<1% -

https://mafiadoc.com/buku-pegangan-guru-matematika-sma-kelas-10-kurikulum-2013_59bf3b291723dde101d231d6.html

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/148616196.pdf>

<1% - <http://blog.terpinter.com/category/bahasa-indonesia/>

<1% -

<https://risninawafiqoh.blogspot.com/2013/12/rpp-2013-geometri-sma-kelas-x.html>

<1% - <https://www.winmahdi.com/2019/08/soal-tiu-figural-gambar.html>
<1% - https://issuu.com/sdnbuahbatu/docs/kelas_6_-_bersahabat_dengan_matematika
<1% - <https://mystupidtheory.com/teori-bumi-datar-apa-yang-dilakukan/>
<1% - https://mafiadoc.com/bahasa-indonesia_599f693d1723dd11409076b3.html
<1% -
<https://www.yumpu.com/id/document/view/37508200/buku-pegangan-siswa-matematika-sma-kelas-11-semester-2-kurikulum-2013>
<1% -
<https://arifin-penelitian.blogspot.com/2010/06/upaya-meningkatkan-kemampuan-berpikir.html>
<1% -
https://mafiadoc.com/diagnosis-kesulitan-belajar-matematika-siswa-dan-solusinya_5a0fa0891723ddd0e14ec93e.html
<1% - <https://triullynianjani.wordpress.com/category/uncategorized/>
<1% -
https://www.researchgate.net/publication/332324043_Aplikasi_Multimedia_Untuk_Media_Pembelajaran_Menggambar_Grafik_Fungsi_Dengan_Operasi_Penskalaan_Pergeseran_dan_Pencerminan
<1% - <https://smpn2rantauselamatatim.wordpress.com/2014/07/18/model-soal-phb/>
<1% - <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jari/article/download/4432/2268>
1% -
<https://ahyansyah.blogspot.com/2016/05/analisis-kesulitan-belajar-siswa-materi.html>
<1% -
https://www.researchgate.net/publication/304239537_Desain_Didaktis_Penalaran_Matematis_untuk_Mengatasi_Kesulitan_Belajar_Siswa_SMP_pada_Luas_dan_Volume_Limas
<1% - <http://jurnal.unswagati.ac.id/index.php/JNPM/article/download/2033/1321>
<1% -
<https://ismifauziahulfah.blogspot.com/2010/10/pemecahan-masalah-soal-cerita-tentang.html>
<1% - <https://bagawanabiyasa.wordpress.com/author/bagawanabiyasa/page/2/>
<1% -
<https://pt.scribd.com/doc/239677644/PENGEMBANGAN-SOAL-MATEMATIKA-MODEL-TIMSS-UNTUK-MENGUKUR-KEMAMPUAN-PENALARAN-DAN-KOMUNIKASI-MATEMATIS-SISWA-SMP>
<1% -
<http://www.karyatulisku.com/2017/10/contoh-penelitian-tindakan-kelas-ptk-sd.html>
<1% - <https://jurnal.iicet.org/index.php/jppi/article/download/107/142>
1% - https://id.wikipedia.org/wiki/Penyelesaian_masalah
<1% -
<https://id.123dok.com/document/yer3n84q-peningkatan-kedisiplinan-dan-prestasi-belaj>

ar-matematika-dengan-pendekatan-creative-problem-solving-cps-pada-siswa-kelas-xi-s
ma-umby-repository.html

<1% - http://repository.upi.edu/27926/4/D_MTK_1102720_Chapter1.pdf

<1% -

<https://id.123dok.com/document/7qvk8xdz-peningkatan-kemampuan-pemahaman-konsep-dan-berpikir-kritis-matematik-melalui-model-pembelajaran-berbasis-masalah-berbantuan-autograph-dan-geogebra-di-sma-free-methodist-medan-tesis-medan.html>

<1% - <https://rumusmatematika12.blogspot.com/2012/03/>

<1% -

<https://id.scribd.com/doc/277998364/JURNAL-BAHAN-MAKALAH-METOPEL-abdul-halim-docx>

<1% -

<https://bagawanabiyasa.wordpress.com/2013/05/24/pentingnya-metode-polya-dan-bentuk-soal-cerita-dalam-pembelajaran-matematika/>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/273634762_Mengerjakan_Soal_Latihan_Matematika_Hanya_agar_Terjawab_dengan_Cepat_dan_Akurat

1% - <https://idoferdianpoltekmlg.wordpress.com/>

1% -

<https://id.123dok.com/document/yn4jr00z-hubungan-antara-kemampuan-pemecahan-masalah-matematis-dengan-self-confidence-siswa-smp-yang-menggunakan-pendekatan-pendidikan-matematika-realistik-nelly-fitriani.html>

<1% - <https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/947>

<1% - <http://repository.unib.ac.id/view/year/2016.default.html>

1% - http://repository.upi.edu/27394/9/S_MTK_1200627_Bibliography.pdf

<1% - <http://digilib.uinsby.ac.id/3651/7/Daftar%20Pustaka.pdf>