



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 16%

Date: Wednesday, December 04, 2019

Statistics: 323 words Plagiarized / 2063 Total words

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

Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Fungsi Kuadrat Siti Julaeha1, Gida Kadarisma2 1IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia 1 sitijuleee@gmail.com, 2gidakadarisma@ikipsiliwangi.ac.id Abstract Mathematical reasoning ability is an important ability in helping an individual, because in this case the individual does not merely remember facts, rules, and steps in solving problems, but by reasoning, skills in estimating on the basis of his experience so that the person concerned will gain an understanding interconnected mathematical concepts. In this article the mathematical reasoning ability will be analyzed in the quadratic function class IX odd semester material.

This research is included in the qualitative descriptive research method with 28 subjects of class IX students in one junior high school in the city of Cimahi, with various classifications including high, medium, and low ability students. This is done by giving a test of 5 questions and then the results are analyzed to find out the extent of students' mathematical reasoning abilities in learning quadratic functions. Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Quadratic Function Abstrak Kemampuan penalaran matematik merupakan kemampuan yang penting dalam membantu suatu individu, karena dalam hal ini individu tidak sekedar mengingat fakta, aturan, dan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, tetapi dengan bernalar, keterampilan dalam melakukan pendugaan atas dasar pengalamannya sehingga yang bersangkutan akan memperoleh pemahaman suatu konsep matematika yang saling berkaitan.

Dalam artikel ini kemampuan penalaran matematik akan di analisis pada materi fungsi kuadrat kelas IX SMP semester ganjil. Penelitian ini termasuk kedalam metode penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek 28 siswa kelas IX di salah satu SMP di kota Cimahi, dengan klasifikasi yang beragam diantaranya adalah siswa yang berkemampuan tinggi,

sedang, maupun rendah. Hal tersebut dilakukan dengan cara pemberian tes sebanyak 5 soal lalu dianalisis hasilnya untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran matematik siswa dalam pembelajaran fungsi kuadrat.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran, Fungsi Kuadrat Cara Mengutip: Julaeha, S., (Tahun terbit). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Fungsi Kuadrat. JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, X (X), XX-XX. _ _
PENDAHULUAN Matematika adalah sebuah ilmu pengetahuan yang dapat diperoleh dengan cara bernalar (Tinggih.E, 1972). Dengan demikian untuk mempelajari matematika memerlukan kemampuan penalaran yang baik untuk membantu proses pembelajaran. (Sumarmo,2010) menyatakan bahwa pembelajaran matematika mengarahkan untuk memberi sebuah peluang dalam berkembangnya kemampuan bernalar, sadar akan bermanfaatnya matematika, tumbuhnya kepercayaan diri, bersikap objektif dan terbuka dalam menghadapi sebuah permasalahan. Oleh karena itu, penalaran dibutuhkan dalam membangun suatu gagasan matematika untuk membuktikan kebenaran gagasan tersebut.

Kemampuan penalaran menurut (Keraf, 1982) adalah proses berfikir yang menghubungkan fakta-fakta yang diketahui untuk mencapai suatu kesimpulan. Dalam hal ini siswa diajarkan berfikir secara matematis untuk mendapatkan kesimpulan berdasarkan fakta atau data, konsep, dan metode yang tersedia atau yang relevan. Ciri-ciri kemampuan penalaran adalah : a) adanya suatu pola pikir yang logis. Hal ini dapat dikatakan bahwa kegiatan ini merupakan suatu proses berfikir secara logis; b) proses berfikir secara analitik dengan menggunakan logika.

Dengan demikian, (Romadhina 2007) merinci indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut : a) mengajukan dugaan; b) melakukan manipulasi matematika; c) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; d) menarik kesimpulan dari pernyataan; e) memeriksa kesahihan suatu argumen; f) menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Berdasarkan fakta dilapangan, terdapat banyak siswa dengan kemampuan nalar yang kurang (Karyadinata, 2012). Hal ini berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang tidak mencapai target dan harapan.

Fungsi kuadrat merupakan salah satu materi yang sulit untuk dipahami oleh siswa. Dari hasil observasi yang dilakukan dikelas dalam mengerjakan soal kemampuan penalaran matematis pada materi fungsi kuadrat ini, tidak sedikit siswa yang masih kesulitan dalam pengerjaannya, siswa masih kurang paham mengenai bagaimana cara untuk menyelesaikan permasalahan pada soal-soal yang diberikan. Disini siswa tidak bisa menghubungkan fakta-fakta untuk menarik kesimpulan.

Dari uraian latar belakang masalah diatas, maka peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran pada siswa SMP di kota cimahi dalam mempelajari materi fungsi kuadrat METODE Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek satu kelas IX di salah satu SMP di kota Cimahi, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan penalaran siswa tersebut dalam mempelajari matematika pada materi fungsi kuadrat. Dalam memperoleh data penelitian ini, menggunakan instrumen tes dengan kemampuan penalaran sebanyak lima buah butir soal. Setelah itu dapat dianalisis untuk mengetahui hasilnya.

Berikut adalah instrumen tes yang digunakan berdasarkan indikator pada kemampuan penalaran. Indikator _Instrumen tes _Menyajikan pernyataan matematika melalui tulisan, gambar, sketsa, atau diagram _Fungsi f dinyatakan dengan $f(x) = x^2 - 9$. Dengan daerah asal fungsi adalah $-4 \leq x \leq 4, x \in \mathbb{R}$. Lengkapilah tabel berikut!

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									

Gambarlah grafik $y = f(x) = x^2 - 9$ pada bidang koordinat! _Mengajukan dugaan _Diketahui fungsi $f(x) = 6 + x - x^2$ dengan daerah asal $-3 \leq x \leq 4, x \in \mathbb{R}$.

Tentukan lah nilai maksimum dari fungsi tersebut! _Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi _Bayangan -4 pada fungsi $f(x) = 15 - 7x - 2x^2$ adalah _Menarik kesimpulan pada pernyataan _Gambarlah grafik fungsi kuadrat pada fungsi $f(x) = 5 + 4x - x^2$,kemudian tentukan : Daerah asal fungsi Pembuat nol fungsi Koordinat titik potong dengan sumbu y Persamaan sumbu simetri Titik puncak _Menarik kesahihan suatu argumen _Tentukan persamaan grafik fungsi pada gambar berikut! / _Tabel 1.

Indikator dan Instrumen Soal HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Hasil data pada analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi fungsi kuadrat, menunjukkan bahwa nilai yang didapat dari hasil tes pada siswa masih tidak sesuai dengan klasifikasi kemampuannya. Hal ini terlihat dari analisis yang telah dilakukan sebagai berikut : Analisis Soal Nomor 1 Fungsi f dinyatakan dengan $f(x) = x^2 - 9$. Dengan daerah asal fungsi adalah $-4 \leq x \leq 4, x \in \mathbb{R}$. Lengkapilah tabel berikut!

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$									

Gambarlah grafik $y = f(x) = x^2 - 9$ pada bidang koordinat! Jawaban siswa : / Gambar 1.

Jawaban siswa nomor 1 Siswa menjawab soal dengan benar hanya saja pada jawaban tersebut siswa masih keliru dalam menghitung atau mengalikan bilangan yang bernilai negatif, oleh karena itu siswa pun akan menggambarkan grafik yang salah. Tetapi dalam hal ini karena siswa masih kurang memahami konsep pada soal, terkadang siswa menggambarkan grafik berdasarkan fungsi pada soal yang akan mempengaruhi gambar

grafik tersebut akan terbuka ke atas atau terbuka kebawah. Dengan demikian siswa mengganggati posisi bilangan positif atau negatif pada grafik tersebut, atau pun siswa tidak menghiraukan nilai bilangan yang dihasilkan berupa bilangan positif atau pun bilangan negatif.

Kebanyakan siswa dapat mengerjakan soal nomer 1 dengan jawaban yang benar, tetapi masih ada siswa yang memberikan jawaban yang kurang tepat pada soal nomor 1 ini, dikarenakan siswa tidak teliti dalam mengitung angka pada bilangan yang bernilai negatif. Analisis Soal Nomor 2 Diketahui fungsi $f(x) = 6 + x - x^2$ dengan daerah asal $-3 = x = 4, x \in \mathbb{R}$. Tentukan lah nilai maksimum dari fungsi tersebut! Jawaban siswa : / Gambar 2. Jawaban siswa nomor 2 Berdasarkan gambar diatas, dapat disimpulkan bahwa siswa tidak menghafal rumus untuk menentukan nilai maksimum pada fungsi kuadrat.

Pada soal nomor 2 ini hampir semua siswa mengerjakan soal dengan cara yang salah, padahal jika diamati dari soal tersebut siswa memasukan tanda negatif atau positif yang benar saat menghitung. Analisis Soal Nomor 3 Bayangan -4 pada fungsi $f(x) = 15 - 7x - 2x^2$ adalah Jawaban siswa : / Gambar 3. Jawaban soal nomor 3 Dari soal nomor 3 ini banyak siswa yang sudah memahami konsep pada soal, sehingga hampir semua siswa dapat mengerjakan soal tersebut dengan benar.

Tetapi masih saja ada siswa yang keliru dalam pengerjaan soal tersebut, hal ini terlihat dari salah satu jawaban siswa yang tidak tepat dalam mengerjakan soal tersebut. Berdasarkan gambar diatas, siswa tidak mengerjakan soal dengan benar. Dalam hal ini, kesalahan siswa dalam mengerjakan soal nomor 3 adalah keliru dalam menghitung bilangan pada jawabannya sehingga hasil akhirnya pun tidak tepat. Analisis Soal Nomor 4 Gambarkan grafik fungsi kuadrat pada fungsi $f(x) = 5 + 4x - x^2$, kemudian tentukan : Daerah asal fungsi Pembuat nol fungsi Koordinat titik potong dengan sumbu y Persamaan sumbu simetri Titik puncak Jawaban siswa : / Gambar 4.

Jawaban soal nomor 4 / Gambar 4. Jawaban soal nomor 4 Pada soal nomor 4, kebanyakan siswa mengerjakan soal tidak lengkap. Kemungkinan hal tersebut disebabkan karena siswa tidak memahami konsep pada soal. Siswa tidak bisa mengaitkan permasalahan yang ada pada soal sehingga tidak dapat menentukannya dengan benar. Meski begitu tidak sedikit juga siswa yang masih bisa menyelesaikan soal pada poin yang lainnya dalam soal nomor 4 ini. Kebanyakana siswa hanya bisa mencari nilai sumbu simetri dan titik puncak karena dalam hal ini siswa hanya perlu mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikannya.

Selanjutnya dalam menentukan grafik pada soal nomor 4, masih banyak siswa yang tidak dapat menyelesaikannya, hal tersebut mungkin di sebabkan oleh siswa yang tidak

dapat menentuka titik potong sehingga siswa merasa kebingungan dalam menggambar grafik. Meskipun ada yang dapat menyelesaikannya, masih terdapat kesalahan dalam penyelesaiannya. Seperti gambar diatas, karena siswa tidak dapat menentuka titik potong pada sumbu x maka grafik diatas pun tidak memotong pada sumbu x. Analisis Soal Nomor 5 Tentukan persamaan grafik fungsi pada gambar berikut! / Jawaban siswa : / Gambar 6. Jawaban soal nomor 5 Pada pengerjaan soal nomor 5, semua siswa gagal dalam menyelesaikannya.

Hal ini mungkin disebabkan karena siswa tidak memahami konsep yang ada pada soal tersebut. jika dilihat dari hasil kerja yang sudah dilakukan oleh siswa, cara pengerjaannya sudah benar hanya saja konsep yang dipakainya masih salah sehingga hasil yang didapatkan pun masih tidak sesuai. Pembahasan Dari hasil tes yang telah dilakukan kepada siswa kelas IX di salah satu SMP di kota Cimahi pada materi fungsi kuadrat. Masih banyak ditemukan siswa dengan kemampuan nalar yang cukup rendah.

Hal ini terlihat dari hasil jawaban-jawaban yang telah diselesaikan oleh siswa saat mengikuti tes. Kebanyakan siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan tuntas, hal ini mungkin dikarenakan karena pemahaman konsep mereka yang masih kurang. Adapun siswa yang terlihat mampu menyelesaikan soal tapi karena pola berfikirnya masih keliru maka hasil yang di dapatkan pun tidak mencapai tujuannya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Depdiknas (Sumartini, 2015) yang menyatakan bahwa pada kemampuan penalaran siswa dikembangkan oleh pola fikirnya dengan tujuan untuk dapat menarik kesimpulan pada suatu fakta yang ada pada sebuah permasalahan.

Dengan demikian kemampuan penalaran matematis pada siswa sangat penting untuk mencapai pengetahuan yang ada pada matematika. Kemampuan penalaran dalam pembelajaran fungsi kuadrat merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa. Karena kemampuan penalaran disini mengajarkan siswa untuk menarik sebuah kesimpulan serta dapat membantu mengembangkan suatu pemecahan masalah. Seperti halnya yang disampaikan oleh (Utami, Mukhni, dan Jarwinanti. 2014) bahwa penalaran merupakan suatu kegiatan berfikir untuk mencari kesimpulan yang logis berdasarkan pernyataan yang telah terbukti keabsahannya.

Oleh sebab itu pembelajaran fungsi kuadrat memerlukan kemampuan penalaran yang cukup, agar dapat membantu siswa dalam memahami materi tersebut serta tujuan pembelajaran pun dapat tercapai. KESIMPULAN Berdasarkan hasil uraian diatas dapat disimpulkan bahwa materi fungsi kuadrat masih sulit untuk dipahami oleh siswa. Kemampuan siswa dalam menalar materi tersebut pun masih belum cukup. Dalam hal tersebut siswa masih bingung dengan pola yang ada pada materi fungsi kuadrat, sehingga tujuan pembelajaran pada materi tidak terpenuhi mengingat sulitnya

menerapkan kemampuan tersebut pada siswa.

Dengan demikian, dari hasil analisis yang telah dilakukan oleh peneliti berdasarkan hasil tes yang telah diuji pada siswa kelas IX di salah satu SMP di kota Cimahi menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematik pada materi fungsi kuadrat ini masih kurang.

DAFTAR PUSTAKA Karyadinata. (2012). Menumbuhkan Daya Nalar (Power Of Reason) Siswa Melalui Pembelajaran Analogi Matematika. Infinity Journal. Keraf.g. (1982). Argumen dan Narasi. Komposisi Lanjutan III. Jakarta: Gramedia. Romadhina. (2007). Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematik terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 29 Semarang Melalui Model Pembelajaran Pemecahan Masalah. Sumartini. (2015).

Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. JPMI. Sumarmo. (2010). Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik. FPMIPA UPI Bandung. Tinggih, Elea. 1972a. Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan. Yogyakarta: Kanisius.

INTERNET SOURCES:

<1% - <https://quizlet.com/197224119/developmental-psychology-exam-ii-flash-cards/>

<1% - <https://www.iep.utm.edu/author/dowden/page/7/>

<1% - https://www.researchgate.net/publication/331391216_Kemampuan_Pemecahan_Masalah_Matematis_dan_Adversity_Quotient_Siswa_SMP_Melalui_Pembelajaran_Open_Ended

<1% - <https://www.scribd.com/document/345513220/Skripsi-Full-Text>

<1% - <https://journal.unsika.ac.id/index.php/pendidikan/article/download/1038/848>

<1% - <https://contohskripsi.idtesis.com/skripsi-model-pembelajaran-matematika.html/>

<1% - https://issuu.com/alobatnic/docs/buku_kumpulan_abstrak_seminar_nasio_7fde716b14f0de

<1% - <http://docplayer.info/155675-Peningkatan-aktivitas-dan-hasil-belajar-materi-bangun-datar-melalui-media-puzzle-pada-siswa-kelas-ii-sekolah-dasar-negeri-kemandungan-03-teregal.html>

<1% - <https://www.slideshare.net/RobinsonDaeli/hakikat-matematika-dan-psikologi-pembelajaran-matematika-makalah-klmpk1>

<1% - <https://docobook.com/isbn-978-602-71252-1-6-seminar-nasional-matematika-dan.html>

1% - <https://proposalmatematika23.blogspot.com/2013/02/kemampuan-penalaran.html>
1% - <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=359930&val=8255&title=PROFIL%20PENALARAN%20SISWA%20KELAS%20X%20SMA%20DALAM%20MENYELESAIKAN%20MASALAH%20PERSAMAAN%20KUADRAT%20%20DITINJAU%20DARI%20KEMAMPUAN%20AWAL%20SISWA>
<1% - <https://duaenamkosong.blogspot.com/2014/06/penerapan-model-pembelajaran-mind.html>
1% - <https://dedesudjadimath.blogspot.com/2011/11/kemampuan-penalaran-dan-pemecahan.html>
1% - https://mafiadoc.com/peningkatan-kemampuan-penalaran-matematis-siswa-_59c0fd891723dde21069fa1f.html
1% - <http://repository.ump.ac.id/4440/3/BAB%20II.pdf>
<1% - <http://semnasbioedu.stkip-pgri-sumbar.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/prosiding-semnas-bioedu-2.pdf>
1% - <https://mathcyber1997.com/soal-dan-pembahasan-fungsi-kuadrat/>
<1% - https://www.researchgate.net/publication/321824139_PENGARUH_MODEL_PROBLEM_BASED_LEARNING_PBL_TERHADAP_KEMAMPUAN_PENALARAN_MATEMATIS_SISWA
1% - http://repository.upi.edu/9196/2/t_mtk_0908383_chapter1.pdf
<1% - <https://pt.scribd.com/document/334704103/Prosiding-Semnas-STKIP-2014-pdf>
<1% - <https://downloadptsptkterbaru.blogspot.com/feeds/posts/default>
<1% - <https://juandi199.blogspot.com/2013/01/penerapan-teori-belajar-penemuan-bruner.html>
<1% - <https://brainly.co.id/tugas/25814143>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/105647319/smk11-Matematika-Toali>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/305739757/PROSIDING-SENDIKMAD-2015>
<1% - <https://andjoportofolio.blogspot.com/feeds/posts/default>
<1% - <https://tsabirel-araby.blogspot.com/2012/02/skripsi-dan-kelengkapannya-analisis.html>
<1% - <https://docplayer.info/62611718-.html>
<1% - https://mafiadoc.com/teknik-elektronika-lengkap_598e57da1723ddd069fb1b48.html
<1% - <https://id.123dok.com/document/qvlgw6ly-10-matematika-buku-siswa.html>
<1% - <https://ojs.umrah.ac.id/index.php/kiprah/article/download/866/567/>

<1% -

[https://theworldofciah.blogspot.com/2012/11/analisis-kesulitan-belajar-matematika.htm](https://theworldofciah.blogspot.com/2012/11/analisis-kesulitan-belajar-matematika.html)
|

<1% -

<https://afidburhanuddin.wordpress.com/2017/09/15/latihan-soal-populasi-dan-sampel/>
<1% -

<https://anchasinyo.blogspot.com/2011/05/design-kurikulum-persamaan-kuadrat.html>
1% -

https://www.academia.edu/9720688/Identifikasi_Prakonsepsi_IPA_Tentang_Konsep_Cahaya_dan_Perambatannya_pada_Siswa_SMP_Kelas_VII

<1% -

https://mafiadoc.com/prosiding-seminar-nasional-pendidikan-mipa_59c04be81723dd7010956185.html

<1% - <https://thary-lestari.blogspot.com/p/matematika.html>

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

1% -

<http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel2802EA9A81CC064F3C56D794C3886524.pdf>

<1% -

https://www.academia.edu/7964397/MEDIA_AUDIO_VISUAL_BAB_1_PENDAHULUAN

<1% -

<https://id.123dok.com/document/y9576nww-buku-guru-matematika-kelas-9-revisi-2018.html>

<1% -

<https://matematika-skripsiku.blogspot.com/2015/09/penerapan-metode-permainan-pada.html>

<1% - <https://www.scribd.com/document/337392955/tina-pdf>

<1% - <https://journal.uniku.ac.id/index.php/JESMath/article/download/445/358>

<1% -

<https://anafuadah.blogspot.com/2015/06/makalah-penalaran-metode-ilmiah.html>

<1% -

<https://sakinahninaarz009.blogspot.com/2014/06/macam-macam-pendekatan-pembelajaran.html>

<1% -

<https://mustikasari-artikelpendidikan.blogspot.com/2007/06/artikel-pendidikan.html>

1% - <http://lib.unnes.ac.id/1075/>

1% -

<http://www.wartamadrasahku.com/2016/04/konstruktivisme-dalam-pendidikan.html>