

ARTIKEL
ANALISIS PENALARAN ADAPTIF SISWA SMK DALAM
PENYELESAIAN MASALAH PERSAMAAN NILAI MUTLAK LINEAR
SATU VARIABEL



Oleh :

Uswatun Khasanah

13.1.01.05.0149

Dibimbing oleh :

1. Ika Santia, M.Pd.

2. Lina Rihatul Hima, S.Si.,M.Pd.

PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2019

SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Uswatun Khasanah
NPM : 13.1.01.05.0149
Telepon/HP : 085856257968
Alamat Surel (Email) : uswatunmatematika2a@gmail.com
Judul Artikel : Analisis Penalaran Adaptif Siswa SMK Dalam Penyelesaian Masalah Persamaan Linier Satu Variabel

Fakultas – Program Studi : FKIP – Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH. Achmad Dahlan 76 Mojoroto Kota Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiatisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 1 Februari 2019
Pembimbing I  <u>Ika Santia, M.Pd</u> NIDN. 0702018801	Pembimbing II  <u>Lina Rihatul Hima, S.Si., M.Pd.</u> NIDN. 0730128505	Penulis,  <u>Uswatun Khasanah</u> NPM. 13.1.01.05.0149



ANALISIS PENALARAN ADAPTIF SISWA SMK DALAM PENYELESAIAN MASALAH PERSAMAAN NILAI MUTLAK LINEAR SATU VARIABEL

Uswatun Khasanah

13.1.01.05.0149

FKIP – Pendidikan Matematika

Uswatunmatematika2a@gmail.com

Ika Santia, M.Pd dan Lina Rihatul Hima, S.Si.,M.Pd.

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini di latar belakang hasil pengamatan dan pengalaman peneliti bahwa penalaran adaptif siswa SMK dalam penyelesaian masalah persamaan linear satu variabel masih kurang dilihat dari hasil observasi dan wawancara dengan beberapa guru di tempat penelitian. Pada materi persamaan nilai mutlak linear satu variabel, siswa kelas X SMKN 1 NGASEM sering kali melakukan proses penyelesaian penalaran adaptif yang kurang tepat dalam penyelesaian soal dalam materi nilai mutlak. Sehingga peneliti melakukan penelitian dengan tujuan menganalisis penalaran adaptif yang dilakukan siswa SMK dalam penyelesaian masalah matematika persamaan nilai mutlak linear satu variabel. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini bertempat di SMKN 1 NGASEM dengan mengambil subjek kelas X – JASA BOGA. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 tahap yaitu pada tahap 1 bertujuan untuk menentukan subjek sedangkan pada tahap 2, dimana pada pada tahap 2 subjek akan dites menggunakan instrumen soal tes dan wawancara pada tahapan ini dilakukan proses triangulasi data untuk mengetahui keabsahan data. Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut ; (a) siswa yang berkemampuan tinggi tingkat penalaran adaptifnya dapat dikatakan baik karena mampu memenuhi tiga indikator yaitu menuliskan hipotesis dengan menghubungkan konsep untuk menentukan pola matematika, memeriksa kembali bukti yang dituliskan dan menarik kesimpulan dengan valid. (b) siswa yang berkemampuan sedang tingkat penalaran adaptifnya kurang karena hanya mampu memenuhi dua indikator yaitu menuliskan hipotesis dengan menghubungkan konsep untuk menemukan pola matematis dan pada tahap pemeriksaan kembali bukti yang dituliskan. (c) siswa berkemampuan rendah tingkat adaptifnya sangat kurang karena mampu memenuhi satu indikator yaitu melakukan pemeriksaan kembali.

KATA KUNCI : Penalaran Adaptif, Penyelesaian Masalah, Persamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel

I. LATAR BELAKANG

Penalaran sangat dibutuhkan siswa mencapai standar proses dalam suatu kompetensi strategi, seperti yang dipaparkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) yang menyatakan bahwa standart proses yang harus dicapai seorang siswa terdiri atas *problem solving* (penyelesaian masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *communication* (mengkomunikasikan), *connection* (keterkaitan) dan *representations* (menyajikan).

Terdapat beberapa jenis penalaran salah satunya adalah penalaran adaptif. Penalaran adaptif adalah suatu penalaran yang penelitiannya mencakup penalaran induktif dan deduktif (*Killpatrick, et, al, 2001*).

Menurut Haryati, dkk (2015 : 73) menyatakan bahwa penalaran adaptif adalah kapasitas untuk berfikir secara logis tentang hubungan antar konsep dan prosedur yang digeneralisasikan dengan cara masuk akal, sehingga dapat menunjukkan kemungkinan dalam pemecahan masalah, serta

memungkinkan adanya perbedaan pendapat yang harus diselesaikan dengan cara yang beralasan.

Indikator yang digunakan untuk melihat penalaran adaptif siswa adalah menuliskan hipotesis dengan menghubungkan konsep untuk menemukan pola matematis, menuliskan bukti dengan alternative yang tepat, menuliskan kesimpulan dari bukti yang telah dituliskan, memeriksa kembali bukti yang dituliskan.

Pada pemaparan diatas telah di jelaskan bahwa penalaran adaptif erat kaitannya dengan penyelesaian masalah. Menurut Polya (Rofiqoh, 2015) penyelesaian masalah adalah hal untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan.

Tahapan penyelesaian masalah terdapat beberapa tahapan berdasarkan Polya (Marlina, 2013) yaitu memahami masalah, membuat perencanaan, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Dalam materi matematika yang membutuhkan penyelesaian masalah dengan menggunakan penalaran adaptif salah satunya adalah materi pada nilai mutlak

adalah materi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak.

Dalam wawancara beberapa teman Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah SMKN 1 NGASEM pada bulan Agustus – Oktober 2017 yang menyatakan bahwa kemampuan adaptif siswa masih kurang dalam sistematis penyelesaian nilai mutlak, terutama pada materi persamaan nilai mutlak. Sekaligus observasi di lakukan kepada siswa saat itu hasil dari satu kelas yang mengerjakan soal persamaan nilai mutlak linear satu variabel, terlihat bahwa sebagian besar siswa hanya menuliskan beberapa tahapan dari indikator penalaran adaptif.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “ Analisis Penalaran Adaptif Siswa SMK Dalam Penyelesaian Masalah Persamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel”.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif, dan pendekatan penelitian kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif ini akan lebih menekankan pada makna dari pada suatu generalisasi.

Peelitian ini dilaksanakan di SMKN 1 NGASEM menggunakan subjek kelas X – JASA BOGA (31 siswa dengan siswa laki – laki berjumlah 3 dan siswa perempuan berjumlah 28). Dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kisi – kisi soal tes kemampuan penalaran adaptif, kunci jawaban , dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data meliputi : (1) tes, untuk mengetahui kemampuan penalaran adaptif siswa dalam penyelesaian masalah persamaan nilai mutlak linear satu variabel, (2) wawancara, hasil wawancara digunakan untuk mengetahui penguasaan indikator siswa dalam penyelesaian masalah dan penyebab siswa membuat penyelesaian tersebut pada materi persamaan nilai mutlak linear satu variabel, (3) dokumentasi, alat pengumpulan data atau pendukung data. Metode dokumentasi ini digunakan mendokumentasikan pekerjaan siswa dan proses pengerjaan siswa.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah : (1) reduksi data dengan identifikasi satuan unit dan membuat koding, (2)

menyajikan data penelitian ini berdasarkan urutan kejadian waktu setiap kegiatan siswa dalam proses penalaran adaptif siswa dalam penyelesaian masalah linear satu variabel, (3) menyimpulkan dan memverifikasi yaitu jawaban dari pertanyaan yang telah direncanakan sejak awal dan di buktikan pada bukti – bukti yang valid saat peneliti di lapangan dengan kesimpulan yang kredibel.

Berdasarkan pelaksanaan penelitian yang sudah dilakukan peneliti pada siswa dalam penyelesaian masalah persamaan linear nilai mutlak satu variabel, terdapat beberapa hasil tes yang akan dianalisis. Analisis ini didasarkan pada indikator penalaran adaptif untuk mengetahui tingkatan penalaran adaptif siswa dalam penyelesaian masalah linear satu variabel. Selanjutnya dipilih 6 siswa yang termasuk dalam kategori pengelompokan siswa berdasarkan nilai ulangan harian siswa dalam materi nilai mutlak.

Berdasarkan nilai ulangan harian siswa pada materi nilai mutlak linear satu variabel di kelas X – JASA BOGA yang dilakukan oleh

guru kelas didapatkan data pengelompokan sebagai berikut :

Tabel 4.1 Deskripsi Kategori Pengelompokan Siswa Kelas X- JASA BOGA 2

Kelas X - BOGA 2	Kategori Pengelompokan Siswa			Jumlah Seluruh Siswa
	Rendah	Sedang	Tinggi	
Jumlah	2	24	5	31
Persentase	6,5%	77,4%	16,1%	100%

Berdasarkan table 4.1 diperoleh hasil bahwa dari 31 siswa kelas X – JASA BOGA yang melakukan ulangan harian nilai mutlak dari guru, terdapat 6,5 % siswa dengan kemampuan rendah, 77, 4 % siswa dengan kemampuan sedang, dan 16, 1% siswa dengan kemampuan tinggi. Dengan demikian, kelas ini telah terdapat seluruh kategori dalam pengelompokan siswa yang diinginkan peneliti.

Dalam menentukan subjek penelitian, peneliti memilih 2 siswa dari masing – masing kategori pengelompokan siswa dan dengan pertimbangan guru matematika dikelas tersebut. Dalam pemilihan subjek ini siswa yang terpilih dipertimbangkan dalam hal kesiapan dan tingkat komunikatif dalam

menjawab pertanyaan. Berikut data subjek yang terpilih.

Tabel 4.3 Siswa yang Terpilih sebagai Subjek Penelitian

Subjek (inisial)	Kode
AD	ST1
PC	ST2
OP	SS1
SG	SS2
AR	SR1
SF	SR2

Dari tabel 4.3 tersebut diperoleh bahwa AD dan PC terpilih sebagai subjek dengan kategori kemampuan tinggi, OP dan SG terpilih sebagai subjek dengan kategori kemampuan sedang, dan AR dan SF terpilih sebagai subjek dengan kategori kemampuan rendah.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada BAB IV, peneliti membuat kesimpulan tentang analisis penalaran adaptif dalam penyelesaian masalah persamaan nilai mutlak linear satu variabel pada kelas X-TATA BOGA di SMKN 1 Ngasem tahun ajaran 2018/2019 dengan mengambil

kelas penelitian yaitu kelas X-TATA BOGA yang diambil 6 siswa dengan 3 kategori yaitu kategori rendah, sedang dan tinggi pada masing – masing kategori diambil 2 siswa sebagai subjek penelitian dengan dua tahapan melalui tes soal dan wawancara adalah sebagai berikut :

1. Analisis Penalaran Adaptif Siswa SMK dalam Penyelesaian Masalah Persamaan Linear Satu Variabel pada Subjek Kategori Rendah

Subjek kategori rendah dapat memenuhi satu indikator penalaran adaptif yaitu melakukan pemeriksaan kembali.

Pada tahap menuliskan hipotesis dengan menghubungkan konsep untuk menemukan pola matematis, subjek kategori rendah tidak dapat menghubungkan konsep dengan perencanaan yang

dibuat untuk penyelesaian masalah pada soal. Dalam hal ini subjek berkemampuan rendah belum dapat melakukan penalaran adaptif, ini sesuai dengan pemaparan *Killpatrick, Swafford* dan *Findell* (2000 : 116) dalam bukunya *Adding it up* yang memperkenalkan lima kecakapan salah satunya *adaptif reasoning* (penalaran adaptif), adalah kemampuan untuk berfikir logis, merefleksikan, memberikan penjelasan tentang konsep atau jawaban yang digunakan, dan menilai kebenaran secara matematik. Dalam hal ini subjek juga dipengaruhi faktor lupa dan tidak belajar, seperti yang telah dipaparkan oleh (Sari, 2012) bahwa peristiwa lupa dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya adanya tekanan pada materi yang ada baik sengaja maupun tidak.

Pada tahap menuliskan bukti dengan alternatif alasan yang tepat dan sistematis. Pada kategori ini subjek menyatakan pula keraguan dalam menjawab dan dalam penjelasan guru yang diterima dikelas hanya hal seperti apa yang telah dikerjakan siswa di lembar jawaban seperti yang telah dipaparkan oleh (Kurniawan, 2017) bahwa siswa masih menganggap jawaban yang telah dituliskan berarti sudah sesuai dengan petunjuk guru dan siswa pun masih terpaku pada apa yang diajarkan guru tanpa mengembangkan cara untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan cara mereka sendiri.

Pada tahap menarik kesimpulan dari bukti yang telah dituliskan. Pada tahap ini subjek kategori rendah menyatakan bahwa menganggap tidak perlu

menuliskan kesimpulan karena jawaban akhir adalah nilai pada akhir penyelesaian masalah yang telah dituliskan subjek pada lembar jawaban.

2. Analisis Penalaran Adaptif Siswa SMK dalam Penyelesaian Masalah Persamaan Linier Satu Variabel pada Subjek Kategori Sedang

Subjek kategori sedang dapat memenuhi dua indikator yaitu pada tahap menuliskan hipotesis dengan menghubungkan konsep untuk menemukan pola matematis dan pada tahap pemeriksaan kembali bukti yang dituliskan.

Pada tahap menuliskan bukti dengan alternatif alasan yang tepat dan sistematis, Pada tahap ini subjek kategori sedang begitu yakin bahwa tidak ada alternatif jawaban lain dikarenakan hanya

cara tersebut yang dijelaskan oleh guru seperti yang dipaparkan oleh (Kurniawan, 2017 : 3) bahwa siswa masih cenderung menghafal konsep – konsep matematika yang dijelaskan oleh guru.

Pada tahapan menarik kesimpulan dari bukti yang telah dituliskan, subjek kategori sedang tidak dapat melakukan penarikan kesimpulan dengan benar dan valid.

3. Analisis Penalaran Adaptif Siswa SMK dalam Penyelesaian Masalah Persamaan Linier Satu Variabel pada Subjek Kategori Tinggi

Berdasarkan pembahasan dari kedua subjek dapat memenuhi tiga indikator yaitu menuliskan hipotesis dengan menghubungkan konsep untuk menentukan pola matematika, memeriksa kembali

bukti yang dituliskan dan menarik kesimpulan dengan valid.

Pada tahap menuliskan bukti dengan alternatif alasan yang tepat dan sistematis, subjek kategori tinggi dapat menyelesaikan masalah dengan rencana yang dibuat berupa konsep yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan benar dan sistematis, tetapi pada subjek pada kategori tinggi tidak dapat menggunakan solusi lain sebagai alternatif jawaban. Dalam hal ini sesuai dengan pernyataan Killpatrick (2001 : 129) menyatakan “*Adaptif reasoning refer to the capacity to think logically about the relationship among concepts and situations*”, menjelaskan bahwa penalaran adaptif sebagai kemampuan berfikir secara logis mengenai

hubungan antara konsep dan situasi.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian ini, hendaknya siswa lebih berlatih dalam penyelesaian masalah persamaan nilai mutlak linear satu variable. Diharapkan setiap siswa dapat menyelesaikan masalah dengan bernalar adaptif dan sesuai proses penyelesaian masalah dan guru diharapkan lebih menekankan konsep terlebih dahulu untuk meningkatkan penalaran adaptif siswa.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Haryanti, Teguh Wibowo. 2015. *Proses Penalaran Adaptif (Adaptif Reasoning) Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa SMP*. [Online]. Tersedia : <http://www.e-jurnal.com/2016/06/proses-penalaran-adaptif-adaptive.html> di akses pada 13 November 2017
- Killpatrick, J. et al (2001). *Adding it up : Helping Children Learn Mathematics*. [online]. Tersedia : <https://alearningplace.com.au/wp-content/uploads/2016/09/Adding-It->



- [Up_NAP.pdf](#) di akses pada 7 November 2017
- Kurniawan, 2017. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Peluang Kelas X SMK Muhammadiyah 4 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017*. Tersedia di <http://naskahpublikasi-libraryums-aries.pdf> di akses pada 12 November 2018
- Marlina. 2013. *Penerapan Langkah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling dan Luas Persegi Panjang*. Tersedia di <https://www.untad.ac.id> di akses pada 12 Desember 2017
- NCTM. 2000. *Principles and standarts for school mathematics*. [Online]. Tersedia: https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf di akses pada 8 November 2017
- Rofiqoh, 2015. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Dalam Pembelajaran Discovery Learning Berdasarkan Gaya Belajar Siswa*. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> di akses pada 28 Juli 2018
- Sari, 2012. *Faktor Penyebab Peserta Didik Lupa Terhadap Materi Pembelajaran Yang telah Diajarkan Oleh Guru di SMA Kartika 1 – 5 Padang*. Tersedia di <http://portalgaruda.org> di akses pada 12 November 2018