

ARTIKEL

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA PADA MATERI SISTEM
PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV) DITINJAU DARI
KEMAMPUAN PENALARAN SISWA**



Oleh:

Dewangga Kurnia Danu Putra

14.1.01.05.0074

Dibimbing oleh :

1. Jatmiko, M.Pd

2. Dian Devita Yohanie, M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
TAHUN 2019**



SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019




Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : DEWANGGA KURNIA DANU PUTRA
NPM : 14.1.01.05.0074
Telepon/HP : 0858-5300-6497
Alamat Surel (Email) : Dewanggakurnia80@gmail.com
Judul Artikel : Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah matematika
Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Materi
Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV)
Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran
Fakultas – Program Studi : FKIP – Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat PerguruanTinggi : Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian 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, 15 Juli 2019
Pembimbing I  Jatmiko, M.Pd NIDN. 0718068701	Pembimbing II  Dian Devita Yohanie, M.Pd NIDN. 0717127601	Penulis,  Dewangga Kurnia D.P NPM. 14.1.01.05.0074

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL (SPLTV) DITINJAU
DARI KEMAMPUAN PENALARAN SISWA**

Dewangga Kurnia Danu Putra
14.1.01.05.0074
FKIP – Pendidikan Matematika
Dewanggakurnia80@gmail.com
Jatmiko, M.Pd dan Dian Devita Yohanie, M.Pd
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLTV) yang ditinjau dari kemampuan penalaran siswa. Dimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari cara siswa memahami dan menyelesaikan masalah. Dalam matematika berhasil atau tidaknya seseorang dalam matematika ditandai dengan adanya kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) ditinjau dari kemampuan penalaran siswa.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan subjek penelitian kelas X SMK Muhammadiyah 1 Kediri. Pengambilan data dilakukan dengan cara memberikan tes tulis kemampuan pemecahan masalah matematika serta wawancara berdasarkan hasil tes yang dilakukan oleh masing-masing subjek.

Adapun indikator pemecahan masalah yaitu (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah (1) subjek dengan kemampuan penalaran rendah tidak mampu untuk menentukan syarat cukup dan syarat perlu menyelesaikan masalah. (2) Subjek dengan kemampuan penalaran sedang mampu untuk menentukan syarat cukup dan syarat perlu dalam menyelesaikan masalah. (3) Subjek dengan kemampuan penalaran tinggi mampu untuk menentukan syarat cukup dan syarat perlu dalam menyelesaikan masalah

Kata Kunci : Kemampuan Pemecahan Masalah, Langkah-langkah Polya, SPLTV, Kemampuan Penalaran

I. Latar Belakang

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian kompetensi dalam kurikulum matematika yang harus dimiliki siswa (Suherman, 2003:89).

Pemecahan masalah adalah suatu

proses yang perlu dilaksanakan agar memperoleh penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera (Saad & Ghani, 2008:120). Salah satu cara pemecahan masalah yang bisa digunakan dalam

menyelesaikan permasalahan adalah langkah penyelesaian menurut Polya.

Menurut Polya (1973:3) ada empat tahap pemecahan masalah yaitu : (1) memahami masalah, (2) membuat rencana, (3) melaksanakan rencana, (4) memeriksa kembali. Berikut diuraikan indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya.

Tabel 1.1

Indikator Pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya

Tahap pemecahan masalah oleh Polya	Indikator
Memahami masalah	Siswa dapat menentukan syarat cukup dan syarat perlu
Membuat Rencana	Siswa dapat mengemukakan langkah-langkah yang akan digunakan untuk memecahkan masalah Siswa dapat mengemukakan keterkaitan antara syarat perlu dan syarat cukup
Melaksanakan Rencana	Siswa dapat menggunakan langkah-

Tahap pemecahan masalah oleh Polya	Indikator
	langkah secara benar Siswa terampil dalam algoritma dan ketepatan menjawab soal
Memeriksa Kembali	Siswa dapat menggunakan informasi yang ada untuk mengerjakan kembali soal dengan cara yang berbeda

Napitulu (2008:167)

menyatakan bahwa dalam proses pemecahan masalah diperlukan tiga komponen kognitif penting yaitu, peahaman, penalaran, dan metakognitif.

Penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan. Kemampuan penalaran merupakan kemampuan untuk menarik kesimpulan dan membuat pernyataan baru dari pernyataan yang sebelumnya (Suriassumantri, 2010:42)

Menurut Shadiq (2004:3) bernalar tidak hanya dibutuhkan para siswa ketika belajar matematika maupun pelajaran lainnya, namun dibutuhkan saat

memecahkan masalah atau menentukan keputusan. Dimana setiap kemampuan penalaran pada siswa berbeda sehingga kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa juga pasti berbeda.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X-OTKP SMK Muhammadiyah 2 Kota Kediri. Pemilihan subjek penelitian diambil berdasarkan skor tertinggi dari tiap kategori kemampuan penalaran yang didapat. Setiap kategori diambil masing-masing 1 siswa yaitu siswa dengan kategori kemampuan penalaran tinggi, kemampuan penalaran sedang, dan kemampuan penalaran rendah. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode tes dan wawancara.

Teknik analisis data yang digunakan adalah model alur yang dikemukakan oleh Miles & Huberman (Sugiyono, 2015:337) yang meliputi kegiatan sebagai berikut:

1. Reduksi data

Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi : (1) mengoreksi hasil pengerjaan siswa, (2) hasil wawancara ditransformasikan ke dalam catatan yang baik dan rapi.

2. Penyajian data

Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi : (1) menyajikan hasil pekerjaan siswa untuk dijadikan bahan wawancara, (2) menyajikan hasil wawancara yang telah direkam.

3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi

Keabsahan data sangat perlu dilakukan agar data yang dihasilkan dapat dipercaya dan dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Hal ini merupakan langkah untuk mengurangi kesalahan dalam proses memperoleh data dalam penelitian. Pada penelitian ini keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi teknik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, berikut adalah hasil penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematika

siswa dengan kategori sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan kemampuan penalaran tinggi

Pada tahap memahami masalah, subjek mampu untuk menentukan syarat cukup dan syarat perlu untuk dapat menyelesaikan soal. Pada tahap membuat rencana, subjek mampu menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal secara tepat. Pada tahap melaksanakan rencana, subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang benar dan tepat. Serta pada tahap memeriksa kembali, subjek mampu untuk memeriksa kembali jawaban yang telah diperolehnya dengan menggunakan informasi yang telah diketahui pada soal.

2. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan kemampuan penalaran sedang

Pada tahap memahami masalah subjek mampu untuk menentukan syarat cukup dan syarat perlu untuk dapat menyelesaikan soal. Pada tahap

membuat rencana subjek mampu menjelaskan keterkaitan antar yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal secara tepat. Pada tahap melaksanakan rencana subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang benar dan tepat. Serta pada tahap memeriksa kembali subjek tidak mampu untuk memeriksa jawaban yang telah diperolehnya.

3. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan kemampuan penalaran rendah

Pada tahap memahami masalah subjek tidak mampu untuk menentukan syarat cukup dan syarat perlu dalam soal. Pada tahap membuat rencana, subjek tidak mampu menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. Pada tahap melaksanakan rencana subjek mampu untuk menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang benar dan tepat walaupun tidak secara rinci. Serta pada tahap memeriksa kembali, subjek tidak mampu untuk memeriksa

kembali jawaban yang telah diperolehnya.

Siswa dengan kemampuan penalaran rendah hanya mampu melaksanakan tahap pemecahan masalah pada tahap memahami masalah. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Russefendi (Siswono, 2009:3) bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa rendah karena kurang memahami konsep, dan kesalahan konsep disebabkan kurangnya kemampuan penalaran siswa.

IV. PENUTUP

1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

a. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan kemampuan penalaran tinggi

- 1) Pada tahap memahami masalah subjek mampu untuk menentukan syarat cukup dan syarat perlu untuk dapat menyelesaikan soal.
- 2) Pada tahap membuat rencana, subjek mampu menjelaskan keterkaitan

antara yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal secara tepat.

- 3) Pada tahap melaksanakan rencana subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang benar dan tepat.
- 4) Pada tahap memeriksa kembali, subjek dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperolehnya dengan menggunakan informasi yang telah diketahui pada soal.

b. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan kemampuan penalaran sedang.

- 1) Pada tahap memahami masalah subjek mampu menentukan syarat cukup dan syarat perlu untuk dapat menyelesaikan soal.
- 2) Pada tahap membuat rencana subjek mampu menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal secara tepat.
- 3) Pada tahap melaksanakan rencana subjek mampu menyelesaikan permasalahan dengan langkah-langkah yang benar dan tepat.

- 4) Pada tahap memeriksa kembali subjek tidak mampu untuk memeriksa kembali jawaban yang telah diperolehnya.
- c. Kemampuan pemecahan masalah pada siswa dengan dengan kemampuan penalaran rendah
 - 1) Pada tahap memahami masalah subjek tidak mampu untuk menentukan syarat cukup dan syarat perlu untuk dapat menyelesaikan masalah.
 - 2) Pada tahap membuat rencana, subjek tidak mampu menjelaskan keterkaitan antara yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal.
 - 3) Pada tahap melaksanakan rencana subjek tidak mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar dan tepat.
 - 4) Pada tahap memeriksa kembali subjek tidak mampu memeriksa kembali jawaban yang sudah diperolehnya.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, peneliti mengemukakan saran sebagai berikut:

- a. Siswa dengan kemampuan penalaran tinggi, meskipun secara substansi sudah dapat mencapai kompetensi yang ditetapkan, peningkatan pencapaian

kompetensi siswa hendaknya terus dilakukan melalui pembelajaran yang inovatif.

- b. Pada siswa yang memiliki kemampuan penalaran sedang, hendaknya guru lebih dapat mengembangkan metode dan strategi pembelajaran agar siswa dapat mencapai kompetensi yang maksimal.
- c. Pada siswa yang memiliki kemampuan penalaran rendah, hendaknya guru dapat memberikan waktu dan perhatian khusus serta memberi motivasi disertai latihan-latihan secara rutin.

V. Daftar Pustaka

- Napitupulu, E.E. (2008). *Peran Penalaran dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, 167-180. Retrieved from <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/692>
- Polya, G. (1973). *How to Solve It*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Saad, N.S. & Ghani, A.S. (2008). *Teaching Mathematics in Secondary School Theories and Practices*. Perak : Universiti Pendidikan Sultan Idris
- Shadiq, F. (2004). *Pemecahan masalah Penalaran dan Komunikasi*. Makalah disampaikan pada diklat Instruktur

Pengembangan Matematika SMP
Jenjang dasar di PPPG Matematika
tanggal 6 s.d 19 Agustus 2004.
Yogyakarta : Depdiknas
Dirjendiknas dasar dan Menengah
Pusat Pengembangan Penataran
Guru (PPPG) Matematika
Yogyakarta

Siswono, T. Y. E. (2009). *Proses
berpikir Analogi Siswa Dalam
memecahkan Masalah Matematika,
1-15.* Retrieved from
[http://www.academi.edu/4069250/
PROSES_BERPIKIR_ANALOGI-
SISWA_DALAM_MEMECAHKA
N-
MASALAH_MATEMATIKA_UN
EJ_28_Pebruari_2009](http://www.academi.edu/4069250/PROSES_BERPIKIR_ANALOGI-SISWA_DALAM_MEMECAHKA
N-
MASALAH_MATEMATIKA_UN
EJ_28_Pebruari_2009)

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian
Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.*
Bandung: Alfabeta.

Suriasumantri, J. S. (2010). *Filsafat
Ilmu: Sebuah Pengantar Populer.*
Jakarta: Sinar Harapan.

Suherman, Eman. (2003). *Evaluasi
Pembelajaran Matematika.*
Bandung: JICA. UPI