

ARTIKEL

PROSES PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL SISWA SMA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR BERDASARKAN LANGKAH POLYA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL



Oleh:

ANDRI ASTUTIK

14.1.01.05.0019

Dibimbing oleh :

1. Aprilia Dwi Handayani, S.Pd.,M.Si

2. Dr. Feny Rita Fiantika, M.Pd

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2019

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2019

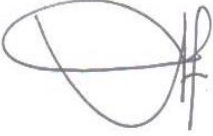


Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : ANDRI ASTUTIK
NPM : 14.1.01.05.0019
Telepon/HP : 085749974319
Alamat Surel (Email) : andri.astutik88@gmail.com
Judul Artikel : Proses Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa Sma
Ditinjau Dari Gaya Belajar Berdasarkan Langkah Polya
Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
Fakultas – Program Studi : FKIP – Prodi Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jln. Kh. Achmad 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 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, 30 Januari 2019 |
|--|--|--|
| Pembimbing I  Aprilia Dwi Handayani, S.Pd.,M.Si NIDN. 0721048402 | Pembimbing II  Dr. Feny Rita Fiantika, M.Pd NIDN. 0710057801 | Penulis,  Andri Astutik NPM. 14.1.01.05.0019 |



PROSES PEMECAHAN MASALAH KONTEKSTUAL SISWA SMA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR BERDASARKAN LANGKAH POLYA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Andri Astutik
14.1.01.05.0019

FKIP – Prodi Pendidikan Matematika
email: andri.astutuik88@gmail.com

Aprilia Dwi Handayani, S.Pd.,M.Si dan Dr. Feny Rita Fiantika, M.Pd
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dengan hasil pengamatan, bahwa dalam pelajaran matematika khususnya di SMA terdapat soal uraian yang membuat siswa harus menyelesaikannya dengan cara yang mereka ketahui. Namun, tetap ditemui penyelesaian beberapa siswa tidak sama dengan tahap penyelesaian yang diinginkan pengajar. Umumnya tahap penyelesaian yang digunakan pengajar yaitu milik Polya. Hal ini nampak mulai dari penulisan yang diketahui dan ditanyakan, rencana dan cara menyelesaikan, dan hasil yang perlu dicek ulang agar benar. Permasalahan penelitian ini adalah (1) Bagaimana proses pemecahan masalah kontekstual siswa SMA bergaya belajar visual berdasarkan langkah Polya materi sistem persamaan linear tiga variabel? (2) Bagaimana proses pemecahan masalah kontekstual siswa SMA bergaya belajar auditori berdasarkan langkah Polya materi sistem persamaan linear tiga variabel? (3) Bagaimana proses pemecahan masalah kontekstual siswa SMA bergaya belajar kinestetik berdasarkan langkah Polya materi sistem persamaan linear tiga variabel?. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif eksploratif dengan menggunakan instrumen kuisisioner gaya belajar, tes tertulis dan wawancara yang valid dan reliabel.. Subjek penelitian siswa kelas XII-IPA 1 SMA Pawyatan Daha Kediri. Subjek diambil melalui kuisisioner gaya belajar dengan memilih 1 siswa dengan skor tertinggi disetiap gaya belajar. Kemudian ketiga siswa tersebut diberi tes kemampuan pemecahan masalah kontekstual yang indikatornya sesuai langkah Polya. Data yang diperoleh akan dianalisis saja bukan dibandingkan antara gaya belajar. Data yang diperoleh diuji keabsahannya dengan menggunakan uji kredibilitas, uji dependabilitas, uji konfirmabilitas, dan uji transferabilitas dengan menggunakan triangulasi waktu Penelitian dilaksanakan dalam satu minggu, menggunakan instrumen berupa kuisisioner gaya belajar, tes kemampuan pemecahan masalah, dan pedoman wawancara. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Proses pemecahan masalah kontekstual bergaya belajar visual memenuhi semua langkah Polya dari tes tulis yang didukung dengan hasil wawancara. (2) Proses pemecahan masalah kontekstual bergaya belajar auditori memenuhi semua langkah Polya mulai dari tes tulis maupun hasil wawancara. (3) Proses pemecahan masalah kontekstual bergaya belajar kinestetik memenuhi semua langkah Polya dari tes tulis kurang teliti namun paham yang didukung dengan hasil wawancara.

KATA KUNCI : masalah kontekstual, gaya belajar, Polya.

I. LATAR BELAKANG

Meskipun matematika menjadi ilmu dasar bagi ilmu-ilmu yang lain, namun siswa masih memiliki anggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat susah dan rumit. Maka dari itu dalam mempelajari matematika, siswa harus memahami dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Pada dasarnya pembelajaran membutuhkan komunikasi yang baik antara guru dan siswa. Tetapi pada kenyataannya pengajaran matematika di sekolah, guru memberikan dan menjelaskan materi yang terkait, sedangkan siswa hanya mendengarkan dan menerima materi yang disampaikan guru. Pengajaran matematika di sekolah masih banyak yang didominasi oleh proses transfer pengetahuan dari guru ke siswa, dan proses seperti ini tidak selamanya berjalan dengan lancar. “Konteks adalah sebuah keadaan yang memengaruhi kehidupan siswa dalam pembelajarannya”, (Hamdayama, J., 2014: 51). Lester & Kroll (1990) menyatakan bahwa, masalah adalah situasi di mana seorang individu atau sekelompok orang menghadapi suatu tugas di mana tidak tersedia algoritma lengkap untuk menemukan solusinya. Lester

& Kroll (1990) menyatakan bahwa, masalah adalah situasi di mana seorang individu atau sekelompok orang menghadapi suatu tugas di mana tidak tersedia algoritma lengkap untuk menemukan solusinya. Polya (1973) berpendapat bahwa, pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Jadi proses pemecahan masalah kontekstual merupakan langkah yang dilakukan untuk menemukan jalan keluar dari masalah yang terjadi di sekitar atau dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah (Polya, 1973) ada empat langkah yaitu, (1) memahami masalah; (2) membuat perencanaan; (3) melaksanakan rencana; dan (4) melihat kembali hasil yang diperoleh. Hidayat & Fiantika (2017: 387) mengemukakan bahwa, gaya belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Gaya belajar yang berbeda dapat berpengaruh dalam proses untuk mencari jawaban dan hasil suatu masalah. Hidayat & Fiantika (2017: 387) juga menyimpulkan riset Prof Ken dan Rita Dunn bahwa, tiga gaya belajar yang populer dan sering digunakan saat ini yaitu: visual, auditori dan kinestetik. Materi yang diunakan dalam penelitian ini adalah

sistem persamaan linear tiga variabel yang merupakan materi pelajaran matematika SMA. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMA untuk mengetahui proses pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya, masalah yang disuguhkan berupa kontekstual dan penijauan dengan melihat gaya belajar siswa dalam satu kelas.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian ini mendeskripsikan proses pemecahan masalah kontekstual siswa berdasarkan langkah Polya jika ditinjau dari gaya belajar pada materi sistem persamaan linear tiga variabel, di mana prosedur penelitiannya menghasilkan data deskripsi berupa lisan atau tulisan dari subjek yang diteliti. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif eksploratif. Subjek dipilih dengan cara memberikan kuisioner gaya belajar kepada siswa SMA kelas XII. Hasil pengisian kuisioner gaya belajar dievaluasi dan selanjutnya dikelompokkan dalam tiga macam gaya belajar yaitu gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Pengambilan subyek penelitian

dengan melihat skor tertinggi kuisioner gaya belajar. Untuk mendapatkan subyek penelitian berdasarkan gaya belajar siswa, perlu diadakan pengisian kuisioner gaya belajar siswa terlebih dahulu. Kuisioner yang digunakan mengadopsi dari kuisioner gaya belajar Paul Ginnis (2008: 327) dengan memodifikasi sedikit pada petunjuk pengerjaan kuisioner. Kemudian subjek diberikan tes kemampuan pemecahan masalah kontekstual untuk memperoleh data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner gaya belajar, tes tertulis dan wawancara yang valid dan reliabel. Data yang diperoleh diuji keabsahannya dengan menggunakan uji kredibilitas, uji dependabilitas, uji konfirmabilitas, dan uji transferabilitas dengan menggunakan triangulasi waktu.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Subjek penelitian ini terdiri dari tiga orang, yaitu siswa bergaya belajar visual, auditori, dan kinestetik yang dipilih berdasarkan kuisioner gaya belajar. Dalam pengelompokan gaya belajar diambil masing-masing satu subjek dengan skor tertinggi. Berikut adalah hasil pengelompokan gaya belajar siswa.

| | | |
|----|------------------------------|--|
| | | Mampu merumuskan unsur-unsur yang didapat dalam bentuk model matematika. |
| 3. | <i>Carrying out the plan</i> | Memiliki strategi penyelesaian. Mampu mengolaborasi dan melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematika. |
| 4. | <i>Looking back</i> | Mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian dengan langkah penyelesaian yang digunakan. |

Tabel 1. Hasil Pengelompokan Gaya Belajar Siswa

| Gaya Belajar Visual | Skor | Gaya Belajar Auditori | Skor | Gaya Belajar Kinestetik | Skor | Gaya Belajar Taktil | Skor |
|---------------------|------|-----------------------|------|-------------------------|------|---------------------|------|
| A | 23 | R | 19 | ANG | 19 | FII | 21 |
| P | 19 | SE | 19 | FI | 21 | IQ | 21 |
| SI | 19 | SEN | 18 | | | BA | 17 |
| | | F | 20 | | | EK | 20 |

Peneliti melakukan pengodean kepada siswa yang digunakan untuk memudahkan dalam menganalisis data dan transkrip wawancara. Daftar kode siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Daftar Subjek Penelitian dalam Bentuk Kode

| Kode | Penjelasan |
|------------------|--|
| P | Peneliti |
| SV | Subjek dengan gaya belajar visual |
| SA | Subjek dengan gaya belajar auditori |
| SK | Subjek dengan gaya belajar kinestetik |
| V _{1,2} | Wawancara subjek visual ke-1 dan 2 |
| A _{1,2} | Wawancara subjek auditori ke-1 dan 2 |
| K _{1,2} | Wawancara subjek kinestetik ke-1 dan 2 |

Tabel 2. Indikator Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya

| No. | Langkah Pemecahan Masalah oleh Polya | Indikator yang Ingin Dicapai |
|-----|--------------------------------------|---|
| 1. | <i>Understanding the problem</i> | Mampu mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan. |
| 2. | <i>Devising plan</i> | Mampu mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan. |

Ketiga subjek yang telah diberi kode, selanjutnya dianalisis dari hasil pengerjaan tes pemecahan masalah kontekstual dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel dan hasil wawancara terhadap masing-masing subjek berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya serta indikator yang ingin dicapai.

A. Proses Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA Bergaya Belajar Visual Berdasarkan Langkah Polya Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SV)

1) *Understanding The Problem*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu mampu menterjemahkan masalah yang diberikan sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah

Polya *understanding the problem* dengan indikator mampu mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan.

2) *Devising Plan*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu mampu mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan, serta mengubah dalam model matematika dengan baik sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *devising plan* dengan indikator mampu mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan serta mampu merumuskan unsur-unsur yang didapat dalam bentuk model matematika.

3) *Carrying Out The Plan*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu

memilah buah yang sesuai untuk rujak dan jus buah sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *carrying out the plan* dengan indikator memiliki strategi penyelesaian serta mampu mengolaborasi dan melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematika.

4) *Looking Back*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu mampu memeriksa kembali meskipun tidak keseluruhan sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *looking back* dengan mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian dengan langkah penyelesaian yang digunakan.

B. Proses Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA Bergaya Belajar Auditori

Berdasarkan Langkah Polya Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SA)

1) *Understanding The Problem*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu mampu menterjemahkan masalah yang diberikan sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *understanding the problem* dengan indikator mampu mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan.

2) *Devising Plan*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu memperkirakan buah yang harus dibeli, mampu memisalkan harga buah per kg dengan 3 variabel yang berbeda, dan membuat model matematikanya sehingga

kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *devising plan* dengan indikator mampu mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan serta mampu merumuskan unsur-unsur yang didapat dalam bentuk model matematika.

3) *Carrying Out The Plan*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu membagi 2 bagian sama banyak salah satu buah dari ketiga buah yang dibeli dan memilah buah yang sesuai untuk rujak dan jus buah sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *carrying out the plan* dengan indikator memiliki strategi penyelesaian serta Mampu mengolaborasi dan melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematika.

4) *Looking Back*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu memeriksa kembali jawaban yang dipaparkan sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *looking back* dengan indikator mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian dengan langkah penyelesaian yang digunakan.

C. Proses Pemecahan Masalah Kontekstual Siswa SMA Bergaya Belajar Kinestetik Berdasarkan Langkah Polya Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SK)

1) *Understanding The Problem*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu mampu memahami masalah pada soal sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan

masalah Polya *understanding the problem* dengan indikator Mampu mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanyakan.

2) *Devising Plan*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu mampu membuat model matematika namun tidak bisa menuliskannya, sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *devising plan* dengan indikator mampu mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan serta mampu merumuskan unsur-unsur yang didapat dalam bentuk model matematika.

3) *Carrying Out The Plan*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu memiliki strategi penyelesaian

yaitu membagi 2 bagian sama banyak total belanja untuk bahan rujak dan jus buah sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *carrying out the plan* dengan indikator memiliki strategi penyelesaian serta mampu mengolaborasi dan melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematika.

IV. PENUTUP

Simpulan dari ketiga subjek yang telah di teliti adalah untuk siswa subjek visual, siswa auditori dan siswa kinestetik ketiganya dapat memenuhi langkah pemecahan masalah polya. Selain memenuhi indikator-indikator dari langkah pemecahan masalah polya ketiga siswa tersebut memiliki karakteristik tersendiri untuk menentukan hasil dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan penelitian di atas, peneliti dapat menemukan kesamaan dan perbedaan proses pemecahan dari kelompok siswa bergaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

4) *Looking Back*

Berdasarkan data dari tes tulis dan wawancara yang telah diuji keabsahan data menggunakan triangulasi teknik dan waktu memiliki kesamaan makna yaitu mampu memastikan kembali jawaban sehingga kedua data tersebut kredibel. Dengan demikian terdapat langkah pemecahan masalah Polya *looking back* dengan indikator mampu memeriksa kembali hasil penyelesaian dengan langkah penyelesaian yang digunakan.

Kesamaan dari ketiga kelompok tersebut yaitu subjek mampu mengetahui fakta dan pertanyaan, dapat merencanakan, menghubungkan, dan melakukan penyelesaian (melakukan metakognisi), serta mempunyai cara dan strategi yang berbeda-beda. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti selama kegiatan, peneliti menyarankan agar guru mampu mengenali kelas yang sedang dihadapi dengan tepat khususnya gaya belajar setiap siswa supaya pembelajaran yang dilakukan menjadi berkesan dan diminati, serta

penerapan model pembelajaran lebih tepat.

V. DAFTAR PUSTAKA

Ginnis, Paul. 2008. *Trik & Taktik Mengajar Strategi Meningkatkan Pencapaian Pengajaran di Kelas*. Jakarta: Indeks.

Hamdayama, Jumanta. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Hidayat, K. N. & Fiantika, F. R. 2017. *Analisis Proses Berfikir Spasial Siswa Pada Materi Geometri Ditinjau Dari Gaya Belajar*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami, UIN Malang, 31 Juli 2017. Dalam FR Fiantika, (Online), tersedia: <http://conferences.uin-malang.ac.id/index.php.SIMANIS>, diunduh 10 April 2018.

Lester, F. K. & Kroll, D. L. 1990. "Assessing Students Growth in Mathematical Problem Solving", dalam Kuhn, G (Ed.) *Assesing High Order Thinking in Mathematics*. Washington: American Association for the Advancement of Science.

Polya, G. 1973. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method (1st*

ed). New Jersey: Princeton University Press.

Polya, G. 1985. *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method (2nd ed)*. New Jersey: Princeton University Press.

Solso, Robert L. Dkk. 2007. *Psikologi Kognitif*. Jakarta: Erlangga