

---

## Penggunaan Strategi Polya untuk Pemahaman Soal Cerita Dalam Pembelajaran Matematika

*Rini Damayanti*

Email : [just\\_arinda@yahoo.com](mailto:just_arinda@yahoo.com)

Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Bahasa dan Sains

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

*Amalia Chamidah*

Email : [nickamalia@gmail.com](mailto:nickamalia@gmail.com)

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Bahasa dan Sains

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

### Abstrak

*Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan penggunaan strategi polya untuk pemecahan masalah soal cerita dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran pemecahan masalah strategi polya ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kemampuan peserta didik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal cerita tidak hanya kemampuan skill (keterampilan) dalam menggunakan algoritma tertentu saja melainkan dibutuhkan juga kemampuan yang lain, yaitu kemampuan dalam menyusun rencana atau strategi yang akan digunakan dalam mengerjakan soal. Penelitian ini menggunakan metode statistic kuantitatif inferensial. Yang menjadi populasi penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Penentuan sampel dilakukan secara random. Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dengan metode tes, data ini kemudian diuji normalitas dan homogenitasnya. Analisis data yang digunakan metode statistic uji-t dengan daerah penerimaan  $H_0 -2,042 < T \text{ hitung} < 2,042$ . Hasil yang diperoleh  $T \text{ hitung} = 37,08$  maka  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar antara pembelajaran pemecahan masalah strategi Polya dengan pembelajaran konvensional dalam pemahaman soal cerita. Hal tersebut membuktikan strategi Polya sesuai diterapkan untuk pemecahan masalah soal cerita dalam pembelajaran matematika.*

**Kata Kunci** : Pemecahan masalah, strategi polya, soal cerita

### Pendahuluan

Perubahan paradigm dalam proses pembelajaran yang tadinya berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*learner centered*) diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuan, sikap, dan perilaku. Dalam proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, peserta didik memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk membangun sendiri pengetahuannya sehingga akan memperoleh pemahaman mendalam (*deep learning*) dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran yang inovatif dengan pendekatan berpusat pada peserta didik (scl) memiliki keragaman metode pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dari peserta didik. Metode-metode tersebut antara lain adalah: a) berbagi informasi, b) belajar dari pengalaman (*experience Based*), c) pembelajaran melalui pemecahan masalah (*problem solving based*).

*Problem sloving* dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. *Problem solving* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi *Problem Solving* ada sejumlah kegiatan yang

---

harus dilakukan peserta didik. *Problem Solving* tidak mengharapkan peserta didik hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *problem solving* peserta didik aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.

Metode pemecahan masalah merupakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk aktif, kreatif, dan mampu berfikir logis, kritis, dan mampu berpikir tingkat tinggi dalam menyampaikan gagasannya untuk memecahkan suatu masalah. Metode pemecahan masalah ini mampu membuat peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif saat pembelajaran berlangsung. Diharapkan dengan pembelajaran metode pemecahan masalah model Polya ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Matematika kedudukannya sebagai ratunya ilmu pengetahuan dan sebagai suatu ilmu yang berfungsi untuk melayani ilmu pengetahuan. Karena itu, matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu, juga untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya (Suherman, 2001:29). Adapun faktor yang sangat mempengaruhi perkembangan pendidikan salah satunya adalah IPTEK, karena hubungannya sangat erat dengan ilmu pengetahuan yang merupakan hasil eksplorasi secara sistem dan terorganisasi mengenai alam semesta, dan teknologi. salah satunya di sini adalah ilmu matematika. Sebagaimana menurut Ruseffendi (2006:94) bahwa "Kita harus menyadari bahwa matematika itu penting sebagai alat bantu, sebagai ilmu, sebagai pembimbing pola berfikir, maupun sebagai bentuk sikap. Oleh karena itu guru harus mendorong peserta didik untuk belajar matematika dengan baik."

Salah satu strategi pemecahan masalah adalah Polya. Langkah-langkah dalam pembelajaran *problem solving* menurut Polya (disini mestinya ada tahun dan halaman referensi) ada empat, yaitu : 1) memahami masalah, 2) menentukan rencana strategi penyelesaian masalah, 3) menyelesaikan strategi penyelesaian masalah, dan 4) memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Pembelajaran ini dimulai dengan pemberian masalah, kemudian peserta didik berlatih memahami, menyusun strategi dan melaksanakan strategi sampai dengan menarik kesimpulan. Guru membimbing peserta didik

pada setiap langkah *problem solving* dengan memberikan pertanyaan yang mengarah pada konsep.

Dalam implementasinya di lapangan sampai saat ini proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik masih mengalami banyak kendala. Salah satu kendalanya adalah rendahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang ditandai dengan 1) rendahnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis masalah, 2) rendahnya kemampuan peserta didik dalam merancang rencana penyelesaian masalah, dan 3) rendahnya kemampuan peserta didik dalam melaksanakan perhitungan terutama yang berkaitan dengan materi apersepsi yang mendukung proses pemecahan masalah.

Mengacu pada berbagai teori di atas maka metode *problem solving* strategi polya sangat tepat untuk diterapkan sebagai solusi untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.

### **Kajian Pustaka Strategi Polya**

George Polya mengartikan pemecahan masalah sebagai satu usaha mencari jalan keluar dari satu kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah untuk dicapai, sedangkan menurut Utari dalam (Hamzah, 2003) menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan di dalam pembelajaran matematika, selain pemecahan masalah mempunyai arti khusus, istilahnya tersebut mempunyai interpretasi yang berbeda, misalnya menyelesaikan soal cerita yang tidak rutin dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Polya (lewat Hamzah, 2003) mengajukan empat langkah fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan. Dalam fase memahami masalah, peserta didik melakukan pemahaman masalah secara benar, yang diharapkan dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan benar. Dalam fase merencanakan penyelesaian, peserta didik menyusun rencana atau strategi untuk penyelesaian masalah. Dalam fase merencanakan penyelesaian masalah, peserta didik harus memaksimalkan pengalaman dan daya kreatif. Keberhasilan dalam fase ini

bergantung pada pengalaman dan kreativitas peserta didik dalam menyusun penyelesaian suatu masalah. Dalam hal ini, perencanaan penyelesaian satu masalah, baik tertulis maupun tidak, berperan penting dalam rangkaian penyelesaian masalah. Apabila peserta didik mampu menyelesaikan masalah, sesuai dengan rencana yang telah disusun dan dianggap tepat, langkah terakhir adalah melakukan pengecekan terhadap yang dilakukan, mulai dari fase pertama hingga hingga fase ketiga. Dengan model seperti ini maka kesalahan yang tidak perlu terjadi dapat dikoreksi kembali sehingga peserta didik dapat menemukan jawaban yang benar-benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

Dalam pembelajaran matematika, strategi Polya biasanya digunakan sebagai strategi pemecahan masalah soal cerita. Untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah, hal yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan menyangkut berbagai hal teknik dan strategi pemecahan masalah, pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman. Hal-hal tersebut merupakan elemen-elemen penting dalam belajar matematika. Dalam kaitan itu, kadang guru kesulitan dalam mengajarkan cara menyelesaikan masalah dengan baik, di pihak lain peserta didik kesulitan menyelesaikan masalah yang diberikan guru. Kesulitan itu muncul karena anggapan bahwa mencari jawaban dipandang sebagai satu-satunya fokus dan tujuan yang ingin dicapai.

### **Pentingnya Pemecahan Masalah dalam Matematika**

Pembelajaran penyelesaian masalah memungkinkan peserta didik menjadi lebih analitik dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan sehari-hari (Hudojo, 2003:167). Dengan kata lain, jika seorang peserta didik dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka peserta didik itu akan mampu mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari keperluan meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Menurut Polya (dalam Hudojo, 2003), matematika terdapat dua macam masalah. Kedua masalah yang dimaksud adalah (1) masalah menemukan, (2) masalah membuktikan.

Masalah menemukan dalam teoritis atau praktis, abstrak, termasuk teka-teki menemukan ini lebih penting dalam

matematika elementer. Bagian utama dari masalah ini adalah (1) Apakah yang dicari? (2) Bagaimana data yang diketahui? (3) Bagaimana syaratnya? Ketiga bagian utama tersebut merupakan landasan untuk menyelesaikan masalah.

Masalah membuktikan digunakan untuk menunjukkan suatu pernyataan itu benar atau salah, tetapi tidak keduanya. Hudojo (2003:45) menyatakan bahwa bagian utama yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah membuktikan adalah hipotesis dan konklusi dari suatu teorema. Masalah membuktikan lebih banyak dijumpai dalam matematika lanjut.

Dari dua jenis masalah tersebut di atas yang menjadi fokus dalam penulisan ini adalah masalah menemukan. Menurut Pandoyo (dalam Muklas, 1999:10) masalah dalam pelajaran matematika adalah suatu soal matematika menjadi masalah bagi peserta didik apabila peserta didik tidak mampu menyelesaikan karena dari kematangan ilmu, peserta didik belum memunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan dan kurang berkeinginan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Materi matematika yang diberikan dalam bentuk masalah akan memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mempelajari pelajaran tersebut. Menurut Muklas (1999:10) para peserta didik merasa puas jika dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Kepuasan ini merupakan suatu hadiah instrinsik bagi peserta didik lebih lama apabila dibandingkan dengan tipe belajar yang lain. Berdasarkan uraian di atas bahwa strategi pemecahan masalah dalam pengajaran matematika perlu dikembangkan dan merupakan strategi yang tepat untuk soal cerita.

### **Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika**

Alwi dkk. (2008) memaparkan kata soal cerita berasal dari kata soal dan cerita. Soal mempunyai arti hal atau masalah yang harus dipecahkan. Cerita artinya tuturan yang membentangkan terjadinya suatu hal yang dipecahkan. Dalam penelitian ini yang dimaksud soal cerita adalah soal matematika yang disajikan dengan kalimat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta memuat masalah yang menuntut pemecahan. Soal cerita yang dimaksud dalam tulisan ini adalah

soal Matematika yang dinyatakan dalam bentuk cerita. Dalam pengajaran matematika, pemecahan masalah sudah umum dalam bentuk soal cerita yang umumnya disajikan dalam cerita pendek. Cerita yang diungkapkan dapat merupakan masalah kehidupan sehari-hari. Soal cerita yang baik adalah yang berkaitan erat dengan keadaan yang dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam menyelesaikan soal cerita, peserta didik membutuhkan beberapa kemampuan. Selain kemampuan *skill* (keterampilan) dan mungkin algoritma tertentu, kemampuan yang lain yang dibutuhkan peserta didik adalah kemampuan dalam menyusun rencana atau strategi yang akan digunakan dalam mengerjakan soal.

Soal cerita termasuk kategori soal uraian, sehingga peserta didik dituntut mengorganisir sendiri jawaban yang diinginkan. Soal cerita biasanya memuat pertanyaan yang menuntut pemikiran dan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Hal ini menurut sebagian kalangan peserta didik menjadi kendala baik dari kemampuan menangkap makna kalimat maupun kemampuan mengetahui prosedur penyelesaiannya. Dengan demikian, soal cerita dapat dikategorikan sebagai masalah bagi sebgain besar peserta didik.

Soal cerita dalam pengajaran matematika sangat penting bagi perkembangan proses berpikir peserta didik, sehingga keberadaannya mutlak diperlukan. Muklas (1999:6) menyatakan bahwa salah satu bahan ajar yang dapat menunjukkan suatu penalaran matematika adalah proses penyelesaian soal cerita. misalnya: (1) masalah yang diketahui dalam soal, (2) apa yang ditanyakan atau yang dicari, (3) operasi dan simbol apa saja yang terlibat dalam soal itu, (4) model matematika manakah yang dapat diwakili soal itu, dan (5) apa yang telah dikuasai yang perlu digunakan.

Menyelesaikan soal cerita diperlukan keterampilan dan kemampuan berpikir, sehingga bagi peserta didik perlu ada bimbingan dari guru baik secara lisan maupun tertulis dalam menyelesaikan soal cerita. Apabila tanpa bimbingan atau peserta didik harus menyelesaikan sendiri maka akan menjadi masalah bagi peserta didik.

Pemecahan masalah didefinisikan oleh Polya dalam Muklas (1999:150) sebagai usaha untuk mencari jalan keluar dari kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan

segera dapat dicapai agar peserta didik tidak mengalami kesulitan dan mampu menangkap pengetahuan baru untuk menyelesaikan masalah. Jika benar-benar mengetahui prinsip-prinsip yang dipelajari sebelumnya, peserta didik mampu memilih pengalaman-pengalaman yang lalu dan relevan dengan masalah yang dihadapi. Misalnya, peserta didik akan menyelesaikan soal cerita yang memuat pengerjaan hitung campuran, mereka harus paham betul dengan operasi hitung yang telah dipelajari sebelumnya dan dapat menyelesaikan sesuai dengan ketentuan. Sebagai konsekuensinya, agar peserta didik tidak mengalami kesulitan maka pengajaran yang efektif harus mengubah bentuk permasalahan ke dalam situasi yang telah dikenal peserta didik dengan bimbingan guru baik secara lisan atau tertulis.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode statistik dengan menggunakan kuantitatif inferensial/induktif. Kuantitatif inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik cocok digunakan jika sampel diambil pada populasi yang jelas dan pengambilan sampel secara acak (Sugiyono, 2012:45).

Agar penelitian menghasilkan yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka diperlukan rancangan penelitian yang sistematis. Rancangan tersebut adalah:

Kelas kontrol (A) :  $X_1 \rightarrow O_1$   
 Kelas eksperimen (B) :  $X_2 \rightarrow O_2$

Keterangan:

$X_1$  = penerapan pembelajaran strategi konvensional

$X_2$  = penerapan pembelajaran pemecahan masalah strategi Polya

$O_1$  = hasil belajar pemahaman soal cerita

$O_2$  = hasil belajar pemahaman soal cerita

### Sumber Data

Yang menjadi populasi penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Penentuan sampel dilakukan secara random. *Random Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai anggota sampel. Dalam satu kelas dipilih secara acak dengan mengambil kertas

kecil dengan pilihan pertama kelas A (penerapan pembelajaran strategi konvensional) dan kelas B (penerapan pembelajaran pemecahan masalah strategi polya).

### Teknik Pengumpulan Data

Dalam memperoleh data penelitian, digunakan metode pengumpulan data dengan Tes, dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada sampel penelitian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis pertanyaan langsung dalam bentuk soal, responden memberikan jawaban berbentuk uraian.

Menurut (Nurkencana,1993), tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang berbentuk suatu tugas yang harus dikerjakan anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak tersebut yang kemudian dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau standar yang telah ditetapkan.

### Hasil dan Pembahasan

Pada kelas A (kelas kontrol) dan kelas B (kelas eksperimen), hasil belajar yang diperoleh di analisis secara statistik. Analisis statistik menggunakan SPSS yang dilakukan diawali dengan uji normalitas untuk masing-masing kelas kemudian uji homogenitas untuk kedua kelas, setelah itu dibandingkan dengan uji T. Adapun analisa secara statistik tersebut sebagai berikut :

1. Uji homogenitas Kelas A (kelas kontrol)

**Tabel 1 hasil belajar Kelas A**

NO	NAMA	SKOR
1	K1	61
2	K2	61
3	K3	61
4	K4	62
5	K5	62
6	K6	63
7	K7	63
8	K8	63
9	K9	64
10	K10	64
11	K11	65
12	K12	65
13	K13	65
14	K14	67
15	K15	67
16	K16	68
17	K17	68

18	K18	68
19	K19	69
20	K20	69

Dari data di atas diperoleh perhitungan:

Rata-rata	64,75
Simp.Baku	2,77
Lo hitung	0,1357
Lo tabel	0,19
$\alpha$	0,05

Karena Lo hitung < Lo tabel maka data Kelas A homogen

2. Uji homogenitas Kelas B (kelas eksperimen)

**Tabel 2 hasil tes Kelas B**

NO	NAMA	SKOR
1	P1	89
2	P2	92
3	P3	89
4	P4	95
5	P5	96
6	P6	92
7	P7	92
8	P8	82
9	P9	92
10	P10	96
11	P11	92
12	P12	92
13	P13	92
14	P14	96
15	P15	99
16	P16	86
17	P17	92
18	P18	92
19	P19	92
20	P20	89

Uji normalitas dari kelas B diperoleh :

Rata-rata	92,50
Simp.Baku	1,88
Lo hitung	0,1526
Lo tabel	0,19
$\alpha$	0,05

Karena Lo hitung < Lo tabel maka data Kelas A homogen

3. Uji homogenitas dari kelas A dan kelas B

	Kelas A	Kelas B
n	20	20
Rata-rata	64,75	92,50
Varians/ragam	7,67	3,53
F hitung	2,1753	
F tabel1	0,398	
F tabel 2	2,51	

$\alpha$	0,05
----------	------

Karena  $F_{tabel1} < F_{hitung} < F_{tabel2}$  maka data kelas A homogen dengan data kelas B

#### 4. Uji hipotesis

Hipotesis:

$$H_0 : \eta_A = \eta_B$$

$$H_1 : \eta_A \neq \eta_B$$

	Kelas A	Kelas B
n	20	20
Rata-rata	64,75	92,50
Varians/ragam	7,67	3,53
t hitung	- 37,08	
v	33,42 $\approx$ 34	
-t tabel	-2,042	
t tabel	2,042	
$\alpha$	0,05	
Daerah penerimaan $H_0$	-t tabel < t hitung < t tabel	

Karena  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$ . Sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara pembelajaran strategi polya dengan pembelajaran strategi konvensional dalam pemahaman soal cerita.

#### Simpulan

Dari hasil dan pembahasan maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara pembelajaran pemecahan masalah strategi Polya dengan pembelajaran strategi konvensional dalam pemahaman soal cerita. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji t yaitu diperoleh t hitung -37,08 lebih kecil dari pada -t tabel -2,042. Hal tersebut membuktikan strategi Polya sesuai diterapkan untuk

pemecahan masalah soal cerita dalam pembelajaran matematika.

#### Daftar Pustaka

- Alwi, Hasan. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta : Gramedia.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Depdiknas. 2005. *Penilaian Pembelajaran Matematika Bentuk Tes. Materi Pelatihan Terintegrasi*. Buku 3. Jakarta.
- Hamzah, 2003. *Problem Solving Dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Pustaka Ramadan.
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Jakarta: JICA. IMSTEP.
- Muklas. 1999. *Dasar-dasar dan Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Gramedia.
- Musser, L Gary & Burger. 1993. *Mathematic for Elementary Teachers*. New Jersey : Prestice Hall.
- Ruseffendi, E. T. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetnsinya Dalam Pengajaran matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung : Transito.
- Suherman, Erman. 2001. *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : UPI- JICA.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tim MKPBM Matematika. 2002. *Suplemen Kurikulum Pendidikan Dasar Mata Pelajaran Matematika 2002*. Jakarta : Depdiknas.