

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Betapa pentingnya kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari serta menunjang dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka perlu adanya suatu upaya agar matematika dapat dipahami dan dimengerti oleh siswa, salah satu upaya yang telah dilakukan adalah dengan memaksimalkan potensi yang dimiliki siswa untuk dapat memahami dan mengerti matematika serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. upaya tersebut terlihat dengan adanya perubahan mendasar pada kurikulum pendidikan kita menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Salah satu kelebihan dari kurikulum terbaru ini adalah dinyatakan pemecahan masalah (*problem-solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*), salah satu tujuan penalaran adalah siswa mampu menjelaskan dan membuat kesimpulan serta dapat menggunakan matematika sebagai tujuan pembelajaran matematika di tingkat SD, SMP, SMA, dan SMK¹. di samping itu tujuan umum pendidikan matematika dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi dalam

¹ Shadiq, Fajar. (2006) "*Penalaran dan Komunikasi serta Pemecahan Masalah dalam Proses Pembelajaran Matematika di SMP*", Makalah (Yogyakarta : Depdiknas Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah PPPG Matematika,) , h 1.t.d.

membuat generalisasi atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika². Berdasarkan hal itu maka penalaran merupakan kemampuan yang bisa di gunakan untuk siswa pada pembelajaran matematika. selanjutnya

Salah satu metode untuk bernalar adalah dengan menggunakan analogi. Diane mengatakan bahwa dengan analogi suatu permasalahan mudah di kenali, dianalisis hubungannya dengan permasalahan yang lain dan permasalahan yang kompleks dapat disederhanakan. Selain itu penggunaan analogi dapat meningkatkan pengertian dan daya ingat siswa³.

Analogi sangat diperlukan dalam membantu memecahkan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan pemikiran Holyoak dalam Depy yang berpendapat bahwa inti dari menggunakan analogi dalam pembelajaran untuk memecahkan masalah adalah siswa menerapkan pengetahuan yang sudah diketahui untuk memecahkan masalah yang baru. Hal ini berarti dalam memecahkan masalah memerlukan penalaran analogi, karena dalam memecahkan masalah – masalah yang baru, diperlukan konsep – konsep terdahulu yang memiliki keterkaitan meskipun pada hakikatnya masalahnya berbeda. Penggunaan penalaran analogi dalam memecahkan masalah matematika, berarti siswa

² Depdiknas, 2006 *Mata Pelajaran matematika Sekolah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah (MA)*, (Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang.), h. 387

³ Setyono, T. Djoko, “*Analogi Sebagai Suatu Keterampilan Berpikir Kritis*”. Makalah, (Surabaya: IKIP Surabaya, 1996), h.3.t.d.

⁴ Depy Indriastuti, “*Pengaruh Sikap Siswa pada Matematika Dan Kemampuan Penalaran Analogi Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika siswa kelas X SMAN 1 Sidoarjo*”, Skripsi Sarjana Pendidikan, (Surabaya: Perpustakaan FMIPA UNESA, 2009), h.3.t.

memecahkan hal yang baru menggunakan penyelesaian atau konsep yang sama dengan masalah yang sudah pernah dipelajari⁴.

Dalam KTSP pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah-masalah tertutup dengan alternatif jawaban tunggal dan masalah-masalah terbuka dengan alternatif jawaban yang tidak tunggal, Selain itu KTSP juga bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika. Menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah⁵ Berdasarkan hal di atas maka pemecahan juga merupakan kemampuan yang sangat penting dalam belajar matematika.

Namun bukti-bukti empiris di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Hal ini dapat diketahui dari hasil penelitian yang dilakukan Sulistyio Indahwarni mengenai kemampuan memecahkan masalah matematika bentuk soal cerita pada sub materi pokok keliling luas persegi panjang dan persegi menunjukkan bahwa dari 30 siswa yang diberi test terdapat 18 siswa (60 %, Penelitian) yang kemampuan pemecahan masalahnya tergolong rendah atau kurang. Hasil penelitian yang dilakukan *The National Assement of Educational Progress* (NAEP)⁶ menunjukkan bahwa dalam soal pemecahan masalah dua langkah penyelesaian, prestasi siswa kurang baik. Sekitar 30 % siswa kelas 3 berhasil dengan baik menyelesaikan soal pemecahan masalah yang memuat penjumlahan/pengurangan dengan dua langkah penyelesaian, sedangkan 77 % siswa kelas tujuh dapat menyelesaikan dengan

baik jenis soal yang sama. Tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah menurun drastis manakala *setting* (konteks) permasalahannya diganti dengan hal yang tidak dikenal. Walaupun masalah matematikanya tetap sama. NAEP juga memuat soal-soal yang ditunjukkan untuk menguji kemampuan siswa dalam hal penalaran logik, identifikasi langkah-langkah penyelesaian soal pemecahan masalah, dan penggunaan strategi pemecahan masalah. Respons siswa dalam menjawab soal-soal jenis ini adalah sebagai berikut. Hampir dua pertiga siswa kelas tiga dan setengah dari siswa kelas tujuh menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal penalaran logik. Demikian pula dengan soal yang memuat informasi tidak lengkap, sebagian besar siswa, baik kelas tiga maupun kelas tujuh, menghadapi banyak kesulitan dalam menyelesaikan jenis soal tersebut meskipun informasinya sudah dilengkapi.

Berdasarkan penelitian di atas kemampuan pemecahan masalah siswa secara empiris masih tergolong rendah dalam belajar matematika, selain itu penalaran analogi sangat diperlukan dalam membantu memecahkan masalah matematika, maka perlu diketahui bagaimana kemampuan penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah matematika yang sebenarnya. Holyoak dalam Depy berpendapat bahwa inti dari penggunaan analogi dalam pembelajaran untuk memecahkan masalah adalah siswa menerapkan pengetahuan yang sudah

diketahui untuk memecahkan masalah yang baru⁷. Hal ini berarti dalam memecahkan suatu masalah penalaran analogi sangat diperlukan, karena dalam memecahkan masalah-masalah yang baru diperlukan konsep-konsep terdahulu yang memiliki keterkaitan meskipun pada hakikatnya masalahnya berbeda.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN ANALOGI SISWA DALAM MEMECAHKAN BENTUK PERPANGKATAN DAN AKAR PANGKAT DI KELAS V SD NEGERI 1 SRATUREJO BAURENO BOJONEGORO

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka pertanyaan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah bentuk perpangkatan dan akar pangkat di kelas V SD Negeri 1 Sratujejo Baureno, Bojonegoro ?
2. Bagaimana proses berpikir analogi siswa dalam memecahkan masalah bentuk perpangkatan dan akar pangkat di kelas V SD Negeri 1 Sratujejo Baureno, Bojonegoro ?

⁷ Depy Indriastuti, “Pengaruh Sikap Siswa pada Matematika Dan Kemampuan Penalaran Analogi Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika siswa kelas X SMAN 1 Sidoarjo”, Skripsi Sarjana Pendidikan, (Surabaya: Perpustakaan FMIPA UNESA, 2009), h.3.t.d.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian diatas maka tujuan penelitian adalah:

1. Mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah bentuk berpangkat dan akar pangkat di kelas V SD Negeri 1 Sraturejo Baureno Bojonegoro .
2. Mendeskripsikan proses berpikir analogi siswa dalam memecahkan masalah bentuk berpangkatan dan akar pangkat di kelas V SD Negeri 1 Sraturejo Baureno Bojonegoro.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi semua kalangan yang berkecimpung dalam dunia pendidikan, antara lain adalah:

1. Bagi Guru

Dapat menerapkan pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan kemampuan penalaran analogi siswa di sekolah khususnya di kelas V SD untuk materi selanjutnya.

2. Bagi Siswa

Siswa dapat menyelesaikan soal yang baru dengan menggunakan suatu hal yang telah di ketahui sebelumnya yang pada dasarnya berbeda.

3. Bagi Peneliti

Memperoleh pengalaman empiris dalam bidang penelitian dan penulisan yang bersifat ilmiah serta sebagai bekal yang berharga.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Analogi

Analogi adalah kesamaan sifat dari suatu hal yang baru dengan suatu hal yang telah di ketahui sebelumnya yang pada dasarnya berbeda.

2. Penalaran analogi adalah suatu proses untuk memperoleh kesimpulan dengan menggunakan kesamaan sifat dari struktur dan hubungan suatu hal yang baru (masalah target) dengan suatu hal yang telah di ketahui sebelumnya (masalah sumber) yang pada dasarnya Penalaran matematika.

3. Penalaran matematika

Penalaran matematika adalah suatu kegiatan mengumpulkan fakta-fakta, menganalisis data, memperkirakan, menjelaskan, membuat suatu kesimpulan.berbeda.

4. Kemampuan penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah

Kemampuan penalaran analogi siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah target dengan menggunakan masalah sumber.

5. Proses berpikir analogis siswa

Proses berpikir analogis siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah cara berpikir siswa yang memecahkan masalah matematika dengan menggunakan langkah-langkah berikut, yaitu : *encoding, inferring, mapping, dan applying*.

6. *Encoding*

Encoding adalah mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dengan mencari ciri-ciri atau strukturnya.

7. *Inferring*

Inferring adalah mencari hubungan yang terdapat pada masalah sumber atau di katakan mencari hubungan “rendah” (*low order*).

8. *Mapping*

Mapping adalah mencari hubungan yang sama antara masalah sumber dan masalah target atau membangun kesimpulan dari kesamaan hubungan antara masalah sumber dan target, atau mengidentifikasi hubungan yang lebih tinggi.

9. *Applying*

Applying adalah melakukan pemilihan jawaban yang cocok untuk melengkapi soal analogi.

10. Masalah matematika

Masalah matematika adalah suatu soal atau pertanyaan matematika yang tidak mempunyai prosedur rutin dalam pengerjaannya dan siswa mau mengerjakannya.

F. Asumsi

Asumsi dalam penelitian ini adalah :

1. Subyek penelitian mengerjakan tes dengan sungguh-sungguh dalam menjawab soal-soal yang diberikan berdasarkan kemampuan masing-masing, karena selama tes, dilakukan pengawasan yang ketat.
2. Hasil wawancara merupakan pernyataan yang sesuai dengan kondisi siswa saat mengerjakan tes, karena saat wawancara siswa mengetahui bahwa pernyataan akan digunakan sebagai bahan penelitian.