

## **Pengaruh Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

**Ulinnuha Yuniarto<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta

Pos-el: <sup>1</sup>ulinnuha@student.upi.edu

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan berbagai faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Sekolah Dasar. Salah satu faktor yang diduga mempengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis adalah penggunaan pendekatan pembelajaran yang kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga perlu dicarikan solusi atas permasalahan tersebut. Salah satu solusinya yaitu dengan menggunakan pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* pada pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Metode penelitian ini adalah *Pre-Eksperimen* dengan *one-grup pretest-posttest design*. Subjek yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 5 orang siswa kelas V Sekolah Dasar. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes berbentuk uraian sebanyak 5 butir soal. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan: 1) Pendekatan *Concrete Pictorial Abstract* memiliki pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa; 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *Concrete Pictorial Abstract*.

**Kata kunci:** *Concrete Pictorial Abstract*, Pemecahan Masalah Matematis

Bangun ruang merupakan salah satu materi yang dipelajari pada jenjang siswa sekolah dasar di seluruh Indonesia. Bangun ruang merupakan salah satu materi penting pada pelajaran matematika pada kurikulum 2013. Oleh karena itu mempelajari bangun ruang amatlah penting. Hal ini sesuai dengan pendapat Asih (2018, hal 2) yang menyatakan bahwa "Bangun ruang adalah salah satu cabang ilmu dalam matematika yang harus dikuasai oleh siswa karena bangun ruang mendukung banyak topik guna memecahkan masalah dalam matematika". Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa mempelajari bangun ruang merupakan hal yang penting dalam belajar matematika sehingga diajarkan pada setiap jenjang pendidikan pada kurikulum 2013.

Pada pembelajaran bangun ruang di sekolah sangat perlu diajarkan karena pada pembelajaran ini adalah salah satu materi pelajaran yang menuntut untuk bagaimana caranya memecahkan masalah sehingga akan mengasah kemampuan masalah matematis

siswa, hal ini juga senada dengan yang dijelaskan oleh Polya ( dalam Amir, 2008, hal 45) menyatakan bahwa, 'kemampuan pemecahan masalah adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya'. Sedangkan menurut Gagne (dalam Amir, 2009, hlm. 45) menyatakan bahwa, 'kemampuan pemecahan masalah merupakan seperangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir'. Dari kedua pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tingkat sekolah dasar tujuan dari melatih kemampuan pemecahan masalah matematis agar dapat memperluas kemampuan berpikir logis, meningkatkan intuisi, memberikan pengetahuan yang diperlukan dalam pembelajaran matematika lanjutan dan diharapkan dapat mengajarkan cara menginterpretasikan argumen matematika selain itu Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa, agar setiap siswa mampu memecahkan masalah matematis yang mereka hadapi. Soedjadi (1994, hlm. 36) memaparkan bahwa, "kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu keterampilan pada diri peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan matematika untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah dalam ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari".

Kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, bukan saja bagi yang akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Ruseffendi, 2006, hlm. 341). Turmudi (2009, hal 5) menjelaskan bahwa, "pemecahan masalah dalam matematika melibatkan metode dan cara penyelesaian yang tidak standar dan tidak diketahui terlebih dahulu. Untuk mencari penyelesaiannya siswa harus memanfaatkan pengetahuannya dan melalui proses ini mereka akan sering mengembangkan pemahaman matematika yang baru". Pemecahan masalah dalam matematika menggunakan cara yang belum diketahui sebelumnya, begitupun untuk menyelesaikan masalah harus mengaitkan dengan pengetahuan yang sudah diketahui sebelumnya. Siswa sd yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik dia bisa mengaitkan pengetahuan yang dia miliki sebelumnya dan mengkombinasikannya sehingga bisa memecahkan masalah dalam pelajaran matematika. Indikator dalam pembelajaran sangat penting untuk mengetahui keberhasilan dalam suatu pembelajaran. Ada beberapa indikator yang hendak

dimiliki oleh siswa untuk meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematis. Adjie & Maulana (2010, hlm. 15) mengungkapkan bahwa, “beberapa keterampilan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan antara lain: 1) memahami soal; 2) memilih pendekatan atau strategi pemecahan; 3) menyelesaikan model; 4) menafsirkan solusi”. Dalam memahami soal, siswa harus memahami soal dan mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan soal, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan untuk dicari penyelesaiannya. Dalam memilih pendekatan maupun strategi pemecahan, siswa diharapkan mampu memilih strategi pemecahan melalui pengalaman belajar sebelumnya. Dalam menyelesaikan model, siswa melakukan operasi hitung secara benar dari strategi yang sudah ditetapkan untuk menemukan solusi dari masalah. Dalam menafsirkan solusi, siswa kembali memeriksa dan memperkirakan apakah sudah benar, masuk akal, dan sudah mewakili pemecahan terhadap masalah dari jawaban atau solusi yang diperoleh.

Pengajaran yang tepat terhadap siswa akan menghasilkan generasi siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik, untuk itu diperlakukan pendekatan pembelajaran tertentu agar bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah dasar. Salah satu pendekatan dalam belajar yang dirasa cocok untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa di sekolah dasar adalah *Concrete Pictorial Abstract* (CPA).

Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) juga sering disebut sebagai *Concrete Representational Abstract* (CRA) ini adalah pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada teori belajar dari Jerome Bruner pada tahun 1960 yaitu suatu pendekatan yang didasari oleh teori Bruner, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik (enactive, iconic, symbolic). Pendekatan CPA juga terdiri yaitu konkret, piktorial, dan abstrak (concrete, pictorial, abstract). Dari ketiga tahap ini siswa belajar melalui fisik benda konkret, diikuti dengan belajar melalui representasi bergambar dari manipulasi konkret, dan berakhir dengan pemecahan masalah menggunakan notasi abstrak (Witzel,2005).

Dalam buku yang berjudul *teori perkembangan belajar*, Jerome S Bruner menekankan proses belajar pada mental, yaitu individu mengalami sendiri apa yang dipelajarinya sehingga pembelajaran itu bisa melekat lebih lama pada diri individu itu sendiri. Bruner membaginya menjadi tiga tahapan, yaitu; Tahap Kegiatan, Tahap Gambar layangan, Tahap Simbolik. Pendekatan *Concrete-Pictorial-Abstract* (CPA) dalam hal ini yang didasari teori Bruner merupakan pendekatan instruksional untuk membimbing siswa

dan mengembangkan kemampuan konsep siswa khususnya untuk hal yang konkret. Pendekatan ini juga menggunakan alat peraga atau jembatan penghubung pemahaman siswa. Melalui pendekatan ini, guru dapat memberikan kesempatan siswa untuk menunjukkan dan mendemonstrasikan model atau alat peraga dengan tujuan mencaoai pemahaman yang hakiki dalam tahap konkret. Menurut Bruner, belajar adalah yang bersifat aktif terkait dengan ide discovery learning yaitu siswa berinteraksi dengan lingkungannya melalui eksplorasi dan manipulasi objek, juga membuat pertanyaan dan melakukan eksperimen. Aktifitas tersebut dapat membantu ingatan yang lama dalam diri peserta didik.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Adapun jenis penelitiannya adalah *pre-experimental design*. Jenis dan desain penelitian ini mengacu pada jenis dan desain penelitian yang dikemukakan oleh Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 3 dan 121). Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 121) mengungkapkan bahwa desain penelitian *pre-experimental design* merupakan penelitian yang tidak memiliki variabel kontrol sehingga memungkinkan munculnya variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil dari eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen (Sugiyono, 2017, hlm. 74). Jenis desain *pre-experimental* yang akan digunakan yaitu *one-grup pretest- posttest design*. *One-grup pretest-posttest design* ini digunakan apabila ada satu kelompok yang akan diberi perlakuan, kemudian dimaksudkan untuk membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan (Lestari dan Yudhanegara, 2015, hlm. 122). Dengan demikian pengaruh atau hasil dari perlakuan akan lebih akurat.

Dengan adanya pandemi *covid-19* yang saat ini dialami oleh hampir seluruh dunia yang salah satunya adalah Indonesia. Dampak dari adanya pandemi *Covid- 19* hampir melumpuhkan berbagai sektor yang ada termasuk sektor pendidikan. Aturan mengenai PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) guna mencegah penularan *Covid-19* yang semakin meluas, memaksa proses pembelajaran yang seharusnya dilaksanakan di dalam kelas kini berubah menjadi pembelajaran jarak jauh yaitu di rumah. Dengan adanya pandemi *Covid-19* serta aturan PSBB tersebut memaksa peneliti melakukan modifikasi jenis dan desain penelitian dengan subjek hanya berjumlah 5 orang siswa yang ada di sekitar lingkungan peneliti. Pengambilan subjek pada penelitian ini yaitu dengan

menggunakan *single subject*. Subjek pada penelitian ini berjumlah 5 orang siswa kelas V sekolah dasar yang terdiri dari 5 orang siswa perempuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan *pretest*, *treatment* (perlakuan) sebanyak 4 kali pertemuan dan *posttest*, data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemudian diolah untuk mengetahui deskripsi atau gambaran subyek yang telah diteliti. Hasil *pretest* dan *posttest* dari setiap subjek penelitian dapat dilihat melalui tabel berikut ini:

No.	Nama	Pretest	Posttest
1	NAT	18	23
2	NAZ	17	22
3	SYA	14	21
4	SYI	15	21
5	AFI	16	24
<b>Jumlah</b>		<b>80</b>	<b>111</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>16</b>	<b>22,2</b>

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa sebelum mendapatkan perlakuan didapatkan nilai rata-rata *pretest* yaitu sebesar 16 sedangkan setelah mendapatkan perlakuan mengalami peningkatan 6,2 sehingga rata-rata nilai *posttest* siswa yaitu mendapatkan 22,2. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa setiap subjek penelitian mengalami peningkatan nilai kemampuan pemecahan masalah matematis dengan selisih nilai *pretest* dan *posttest* yang biasa saja setelah dilakukannya pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *Concrete Pictorial Abstract*. Hasil dari penelitian di atas juga memiliki pengaruh antara pendekatan pembelajaran *Concrete Pictorial Abstract* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis di atas, diperkuat dengan adanya pendapat dari Ward (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015, hlm. 42) mengemukakan bahwa, '*Concrete Pictorial Abstract* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah secara konkret melalui proses pembelajaran yang eksplisit sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut sekaligus memiliki keterampilan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari kedepannya.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran *Concrete Pictorial Abstract* dapat dihitung dengan selisih rata-rata skor

pretest dan posttest. Kondisi awal pemecahan masalah matematis siswa dilihat berdasarkan analisis nilai pretest setiap subjek penelitian. Subjek pertama yaitu NAT, mendapatkan nilai pretest 18, subjek penelitian kedua yaitu NAZ, mendapatkan nilai pretest 17, subjek penelitian ketiga yaitu SYA, mendapatkan nilai pretest 15, subjek penelitian keempat yaitu SYI, mendapatkan nilai pretest 14, subjek penelitian kelima yaitu AF mendapatkan nilai pretest 16. Sedangkan rata-rata nilai pretest yang diperoleh oleh seluruh subjek penelitian adalah 16.

Kondisi akhir pemecahan masalah matematis siswa dilihat berdasarkan analisis posttest setiap subjek penelitian. Subjek pertama yaitu NAT mendapatkan nilai posttest 23, subjek penelitian kedua yaitu NAZ, mendapatkan nilai posttest 22, subjek penelitian ketiga yaitu SYI, mendapatkan nilai posttest 21, subjek penelitian keempat yaitu SYA, mendapatkan nilai posttest 21, subjek penelitian kelima yaitu AF mendapat nilai posttest 24. Sedangkan rata-rata nilai posttest yang diperoleh oleh seluruh subjek penelitian adalah 22,2.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan secara umum sebagai berikut mengenai simpulan seperti berikut: Berdasarkan analisis nilai pretest, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada lima subjek penelitian diawal sebelum dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Concrete Pictorial Abstract rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis berada pada kategori rendah. Kemampuan pemecahan masalah matematis setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Concrete Pictorial Abstract mengalami peningkatan dengan hasil yang tidak signifikan untuk indikator memahami masalah, indikator merencanakan penyelesaian, melaksanakan perhitungan, memeriksa kembali proses dan hasil.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad & Jaelani, A. 2015. Kemampuan Spasial: Apa dan Bagaimana Cara Meningkatkan? *Jurnal Pendidikan Nusantara Indonesia*, 1 (1), hlm. 1-13.
- A.Michael Huberman, dan Matthew B, Miles. 1992. *Analisis Data Kualitatif Terj. Tjejep Rohidi*. Jakarta: UI Press.
- Arif, M. 2014. *Penerapan Aplikasi Anates Bentuk Soal Pilihan Ganda*. Jurnal Ilmiah Edutic. Volume 1. Hlm. 1-9
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arikunto. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Bartman, Robert E. *Assessment Annotations for the curriculum frameworks Mathematics Grade 4, 8, and 10*. Missouri Department of Elementary and Secondary Education.
- Dadang, A. (2007). *Mencerdaskan potensi IQ, EQ, dan SQ*. Bandung: Globalindo Universal Multi Kreasi.
- Gardner, Howard, *Multiple Intelligences: Kecerdasan Majemuk Teori dalam Praktek*. Alih Bahasa Alexander Sindoro. Batam: Interaksara, 2003.
- Gardner, Howard, *Kecerdasan Majemuk Teori dalam Praktek*. Alih Bahasa Alexander Sindoro. Batam: Interaksara, 2003.
- Soenarjo. 2008. *Matematika 5*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung: TARSITO
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. 2004. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Alesindo.
- Sugiyono,B. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukardi. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suwangsih, E & Tiurlina. 2009. *Model Pembelajaran Matematika*.bandung: UPI Press.
- Syafrudin, Edwita & Sarkadi. 2018. “Strategi Pembelajaran Pada Siswa yang Memiliki Kecerdasan Visual Spasial yang Mengalami Kesulitan Belajar”. *Universitas Negeri Jakarta*. Vol.4.
- T. Armstrong, 2013. *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas*. Jakarta: PT Indeks.
- Ummi, L, N. H. 2015. Kecerdasan Visual-Spasial dan Logika Matematika dalam Menyelesaikan Soal Geometri Siswa Kelas XI IPA 8 SMA Negeri 2 Jember.

