



JURNAL MATEMAR: Manajemen dan Teknologi Maritim

<http://e-jurnal.amanjaya.ac.id/index.php/matemar>

PENGARUH GAYA BERPIKIR DAN PENGETAHUAN AWAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN SOAL CERITA MATEMATIKA

Hidayat Kurahmadan ^{1*}

¹ Akademi Maritim Nasional Jakarta Raya (AMAN JAYA)

*e-mail koresponden: hidayat.kurahmadan@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menguji hipotesis pengaruh gaya berpikir dan pengetahuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika. Hipotesis penelitian ini meliputi: 1) Terdapat pengaruh gaya berpikir terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika. 2) Terdapat pengaruh pengetahuan awal terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika. 3) Terdapat pengaruh interaktif gaya berpikir dan pengetahuan awal terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Survey Expose Facto. Populasi terjangkau adalah kelas VII MTs Negeri di Jakarta Timur. Besar sampel sebanyak 88 siswa, dengan teknik sampling yang digunakan teknik random sampling. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes uraian kemampuan pemecahan soal cerita matematika pada bab bangun datar segitiga dan segi empat sebanyak 9 soal yang telah diuji validitasnya dan koefisien reliabilitasnya 0,710; instrumen gaya berpikir sebanyak 20 soal yang telah diuji validitasnya dan koefisien reliabilitasnya 0,696; dan instrumen pengetahuan awal sebanyak 22 soal yang telah diuji validitasnya dan koefisien reliabilitasnya 0,826. Analisis data menggunakan analisis of varians (ANAVA) dua jalur. Hasil pengujian hipotesis penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut: 1) Terdapat pengaruh yang signifikan gaya berpikir terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika dengan sig. 0,07. 2) Terdapat pengaruh yang tidak signifikan pengetahuan awal terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika dengan sig. 0,913. 3) Terdapat pengaruh interaktif yang tidak signifikan gaya berpikir dan pengetahuan awal terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika dengan sig. 0,268.

Kata kunci: *Gaya Berpikir, Pengetahuan Awal, Pemecahan Soal cerita Matematika, dan Expose Facto*

Abstract

The goal is this research is analyze and examine hypothesis thinking style impact and beginning knowledge student to ability story question solution. Research of hypothesis cover: 1) There is style impact to ability math story question solution. 2) There is knowledge impact of beginning to ability math story question solution. 3) There interactive impact style of thinking and beginning of knowledge to ability math story question solution. Methode is used to this research is survey Expose Facto. Population affordable is the seventh grade is state Islamic Junior high school in east Jakarta. Total sample consists of 88 respondents, with sampling technique that is used random sampling. Research instrument which is used ability description test math story question solution in the chapter triangle and rectangular 9 question that are examined validity and coefficient reability 0,710; thinking style instrument 20 questions that are examined validity and coefficient reability 0,696; and beginning knowledge instrument 22 question that are validity has been tested and coefficient reability 0,826. Data analyze use is varians of analyze (ANAVA) two tracks. The results of testing the research hypothesis is got conclusion as follow: 1) There is significant impact thinking style to math story question solution ability with sig. 0,07. 2) There is no significant impact beginning knowledge to math story question solution ability with sig. 0,913. 3) There is no significant interactive impact thinking style and beginning knowledge to ability math story question solution with sig. 0,268

Keywords: *Thinking style, Beginning of knowledge, Math story question solution, and Expose Facto*

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu tentang pola dan hubungan, sebab dalam matematika sering dicari keseragaman seperti keterurutan, dan keterkaitan pola dari sekumpulan konsep- konsep tertentu atau model- model yang merupakan representasinya, sehingga dapat dibuat generalisasinya untuk selanjutnya dibuktikan kebenarannya secara deduktif (Ibrahim, Suparni: 2012: 5). Sedangkan kemampuan menurut tim penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia (2013:869) berasal dari kata mampuyang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, sedangkan kemampuan berarti kesanggupan, kecakapan kekuatan.

Pada umumnya masalah matematika dapat berupa soal cerita, meskipun tidak setiap soal cerita adalah masalah matematika dan masalah bagi seseorang siswa belum tentu menjadi masalah bagi siswa yang lain. Karso, (2007: 7) menyatakan tujuan diberikan soal cerita dalam bidang studi matematika diantaranya adalah untuk melatih siswa berpikir kreatif, membiasakan siswa untuk melihat hubungan anantara kehidupan sehari- hari dengan pengetahuan matematika, serta untuk memperkuat konsep matematika.

Keterampilan dalam menyelesaikan soal cerita dimulai dari keinginan siswa untuk dapat membaca soal dengan seksama untuk dapat memahami isi dari soal cerita tersebut, kemudian mencari ide untuk dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah soal cerita tersebut. Pada akhirnya siswa mampu memecahkan masalah yang ada di dalam soal cerita dengan baik dan benar. Keterampilan dalam menyelesaikan soal cerita tersebut juga sangat berguna untuk mengurangi kesalahan yang umumnya dilakukan siswa, misalnya dalam membaca soal yang tidak dilakukan dengan seksama dan tidak berusaha memahami soal, maka kesalahan dalam memahami konsep akan terjadi. Baik kesalahan dalam pemahaman tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal.

Dalam penelitian ini soal cerita yang digunakan merupakan soal tipe pemecahan masalah, adapun yang dimaksud dengan soal tipe pemecahan masalah adalah: pertanyaan yang dihadapkan

kepada siswa dapat dimengerti oleh siswa dan pertanyaan itu merupakan tantangan bagi siswa untuk menyelesaikannya. Setiap pertanyaan dalam soal cerita akan memerlukan prosedur yang berbeda dalam menyelesaikannya, sehingga masalah yang ada tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang pernah diketahui siswa.

Dengan demikian, kemampuan memecahkan soal cerita bukan hanya menyangkut kemampuan memahami soal cerita itu sendiri, melainkan juga kemampuan dalam menghubungkan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya untuk dapat menentukan cara yang terbaik dan sesuai dengan jawaban yang ingin dibuktikan kebenarannya.

Menurut Yamin (2008: 52) aktifitas berpikir (*think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Dalam tahap ini siswa secara individu memungkinkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan apa yang telah dibaca, baik itu berupa apa yang diketahui, maupun langkah- langkah penyelesaian dalam bahasanya sendiri. Fauzi (2004: 47) berpendapat bahwa “berpikir adalah tingkah laku yang menggunakan ide, yaitu suatu proses simbolis”. Misalnya kalau kita makan, kita bukan berpikir. Tetapi kalau kita membayangkan suatu makanan yang tidak ada, maka kita menggunakan idea atau simbol- simbol tertentu dan tingkah laku ini disebut berpikir. Sehingga kegiatan berpikir melibatkan kerja otak yang berupa kegiatan mental, selain itu kegiatan berpikir juga melibatkan seluruh pribadi, perasaan dan kehendak manusia. Proses berpikir juga dapat digunakan dalam pemecahan masalah sebagai dasar untuk memecahkan kesulitan yang telah dikenal atau didefinisikan. Selanjutnya, Purwadhi (2004: 50) mengatakan bahwa: “dalam pembuatan keputusan, proses dasar berpikir digunakan untuk memilih cara yang terbaik diantara beberapa pilihan”. Sementara itu, dalam pemecahan masalah matematika itu sendiri harus melalui langkah- langkah yang harus ditempuh untuk memperoleh jawaban yang diinginkan. Adapun dalam berpikir kreatif, proses dasar berpikir digunakan untuk penemuan hal- hal baru, karya seni, gagasan- gagasan yang konstruktif yang berkaitan dengan persepsi atau konsep, yang menekankan aspek intuisi maupun rasional dalam berpikir. Sehingga berpikir adalah kognitif yang melibatkan aktifitas mental yang sangat kompleks dan rumit, yang diarahkan dan menghasilkan perilaku yang dapat memecahkan masalah atau diarahkan pada solusi sehingga diperoleh suatu makna. Berpikir sangat erat dengan proses berpikir, karena dengan proses berpikir siswa melalui indera penglihatan, pendengaran atau perasa, siswa akan dapat memproses informasi yang disampaikan guru atau sumber belajar lainnya melalui kegiatan pembelajaran. Sehingga proses berpikir sangat penting dalam pendidikan, karena hakikat pendidikan adalah melakukan usaha melatih manusia untuk menggunakan olah pikir agar menjadi manusia yang mandiri. Gaya berpikir divergen dan konvergen memiliki karakteristik bipolar. Cara berpikir divergen memperlihatkan arus ide yang tidak linier, mengacu berbagai arah dan menekankan kepada keseluruhan atau berpikir secara holistik, sedangkan pada cara berpikir konvergen memperlihatkan arus ide secara linier, sistematis teratur, logis, dan searah. Berpikir divergen dapat diartikan sebagai berpikir kreatif (memberi banyak ide/ gagasan) sedangkan berpikir konvergen dapat diartikan sebagai berpikir kritis (menentukan ide/ gagasan yang terbaik).

Menurut Sitompul (2003: 93) cara berpikir kreatif adalah cara berpikir divergen atau kombinasi dua wajah dalam berpikir, yaitu hakim (analitis, rasional dan logis) dan pemimpin (imajinatif, implusif, dan intuitif). Sedangkan meningkatkan berpikir kreatif artinya menaikkan skor kemampuan siswa dalam memahami masalah, kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan penyelesaian masalah”

Gaya berpikir konvergen cenderung mengembangkan belahan otak kiri sedangkan gaya berpikir divergen mengembangkan belahan otak kanan. Sehingga gaya berpikir konvergen maupun gaya berpikir divergen keduanya sama- sama diperlukan dalam proses pembelajaran sebagai penyeimbang untuk perkembangan cara berpikir peserta didik dalam upaya mendapatkan pola pemikiran yang lebih optimal. Sehingga di sekolah siswa selain dilatih untuk berpikir “konvergen”, yaitu untuk dapat menemukan satu jawaban terhadap suatu persoalan. Siswa juga dirangsang untuk berpikir “divergen” atau berpikir kreatif, yaitu mampu untuk menemukan macam- macam kemungkinan jawaban terhadap suatu persoalan.

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*overt Behavior*). Pengetahuan diperoleh dari suatu proses yang memanfaatkan pancaindra yang dilakukan siswa untuk menghasilkan keterampilan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga pengetahuan merupakan sesuatu yang telah diajarkan oleh tenaga pendidik dan diterima dengan baik oleh siswa untuk dapat menjelaskan kembali apa yang telah diajarkan melalui berbagai evaluasi yang diberikan.

Menurut Lilasari dan Rahmatan (2012 :91), pengetahuan awal (*prior- knowledge*) merupakan kumpulan dari pengetahuan dan pengalaman individu yang diperoleh sepanjang perjalanan hidup seseorang dan kemudian akan dibawa suatu pengalaman belajar yang baru. Sehingga setiap siswa memiliki pengetahuan awal yang berbeda- beda sebagai kemampuan awal yang akan digunakan dalam proses pembelajaran sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman sebelumnya. Sedangkan menurut Mukhtar (2003: 57) kemampuan awal (*entry behavior*) adalah kemampuan yang telah diperoleh siswa sebelum dia memperoleh kemampuan terminal tertentu yang baru. Kemampuan awal menunjukkan status pengetahuan dan keterampilan siswa sekarang untuk menuju ke status yang akan datang yang diinginkan guru akan tercapai oleh siswa. Dengan kemampuan ini dapat ditentukan dari mana pengajaran harus dimulai. Kemampuan terminal merupakan arah tujuan pengajaran diakhiri, sehingga pengajaran berlangsung dari kemampuan awal sampai kemampuan terminal.

Pengetahuan awal matematika merupakan pengetahuan yang dibangun oleh siswa sebelum proses pembelajaran matematika berlangsung untuk dapat menerima pengetahuan matematika yang baru, sebagai status pengetahuan dan keterampilan siswa sekarang untuk menuju ke status yang akan datang yang diinginkan guru dalam pencapaian tujuan pembelajaran siswa yang disesuaikan dengan karakteristik matematika itu sendiri. Pengetahuan awal matematika juga dapat berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap proses pembelajaran matematika, pengetahuan awal matematika juga merupakan modal bagi siswa dalam pemecahan masalah matematika dalam hal ini pemecahan masalah soal cerita.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini dikategorikan penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif. Peneliti berusaha menggambarkan fenomena yang terjadi berdasarkan data yang diperoleh dari responden menggunakan data yang terlebih dahulu diuji validitasnya. Dimana data yang digunakan adalah data primer dan skunder, data primer meliputi dua Variabel yaitu instrumen gaya berpikir dengan 40 pertanyaan dan tes pengetahuan awal matematika sebanyak 30 soal pilihan ganda. Sedangkan data kemampuan pemecahan soal cerita matematika diperoleh dari tes tertulis sebanyak 8 pertanyaan soal uraian atau essay materi bangun datar segitiga dan segi empat Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas yaitu gaya berpikir siswa dan pengetahuan awal matematika siswa

serta satu variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan soal cerita matematika dengan menggunakan metode survey dengan desain faktorial 2×2 . Desain penelitian adalah sebagai berikut:

Gaya berpikir Pengetahuan awal	Gaya berpikir	
	Gaya berpikir Divergen (A ₁)	Gaya berpikir Konvergen (A ₂)
Tinggi (B ₁)	A1B1	A2B1
Rendah (B ₂)	A1B2	A2B2
Jumlah	A1B1 + A1B2	A2B1+A2B2

Teknik Pengumpulan dan Analisi Data

Variabel- variabel dalam penelitian ini adalah: Variabel bebas pertama (X₁), yaitu gaya berpikir, variabel bebas kedua (X₂), yaitu pengetahuan awal matematika, variabel terikat (Y), yaitu kemampuan pemecahan soal cerita matematika.

Data tentang gaya berpikir diperoleh dari siswa yang menjadi sampel penelitian dengan cara memberi angket skala penilaian gaya berpikir. Data tentang pengetahuan awal matematika diperoleh dari siswa yang menjadi sampel penelitian, dengan cara memberi tes matematika secara tertulis dengan menggunakan tes berbentuk pilihan ganda dengan materi bangun datar segitiga dan segi empat. Sedangkan data kemampuan pemecahan soal cerita matematika diperoleh dari siswa yang menjadi sampel penelitian, dengan cara member tes matematika secara tertulis dengan menggunakan tes berbentuk essay atau uraian dengan materi bangun datar segitiga dan segi empat

Untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara gaya berpikir (konvergen dan divergen) dan pengetahuan awal siswa (tinggi dan rendah) terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika perlu dirumuskan hipotesis statistik dalam penelitian survey dengan desain faktorial 2×2 , dimana terdapat 3 hipotesis simple effect yang perlu diuji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setiap siswa memiliki salah satu gaya berpikir yang dominan dari kedua gaya berpikir tersebut, sehingga melalui proses pembelajaran yang baik dapat mengarahkan siswa dalam memaksimalkan serta mendorong kemampuan gaya berpikir yang dimilikinya sehingga proses pembelajaran serta penyerapan materi akan berjalan lebih baik lagi.

Dari hasil analisis data dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh gaya berpikir terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika. Hal ini ditandai dengan nilai sig untuk gaya berpikir siswa. Hal ini membuktikan bahwa perbedaan rerata (mean) kemampuan pemecahan soal cerita siswa yang berpikir dengan gaya berpikir divergen dengan siswa yang berpikir konvergen ada perbedaan yang signifikan. Berdasarkan analisis data maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan soal cerita matematika siswa yang berpikir dengan gaya berpikir divergen dengan siswa yang berpikir dengan gaya berpikir konvergen.
2. Tidak terdapat pengaruh pengetahuan awal terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika siswa. Berdasarkan data yang ada maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan pengetahuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika, dengan kata lain, tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan soal cerita matematika siswa yang memiliki pengetahuan awal rendah dengan siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi.
3. Tidak terdapat pengaruh interaksi gaya berpikir dan pengetahuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika siswa. Berdasarkan hasil ANOVA, terlihat bahwa interaksi yang terjadi antara gaya berpikir dan pengetahuan awal siswa pada

kemampuan pemecahan soal cerita matematika merupakan interaksi yang tidak meyakinkan. Karena tidak adanya interaksi, maka tidak dilakukan analisa lanjutan untuk melihat simple effect diantara sub- sub faktor yang membangun interaksi tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang diperoleh, hasil pengujian hipotesis dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan gaya berpikir terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika. Hal ini dibuktikan dengan nilai $F_0 = 5,788$ dan $\text{sig.} = 0,018 < 0,05$
2. Terdapat pengaruh yang tidak signifikan pengetahuan awal terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika. Hal ini dibuktikan dengan nilai $F_0 = 0,012$, dan $\text{sig.} = 0,913 > 0,05$
3. Terdapat pengaruh interaktif yang tidak signifikan gaya berpikir dan pengetahuan awal terhadap kemampuan pemecahan soal cerita matematika. Hal ini dibuktikan dengan nilai $F_0 = 1,286$, dan $\text{sig.} = 0,260 > 0,05$

DAFTAR PUSTAKA

- Adinur Prasetyo, 2007. *Pengaruh Uninformativity dan Kesamaan Persepsi*. Jakarta: Kencana Media Group
- Andi Supangat 2007. *Statistika Dalam Kajian Deskriptif, Inferensi, dan Nonparametrik*. Bandung: Kencana Prenada Media Group
- Bobby De Porter dan Mike Hernacki. 2009. *Quantum Learning*. Bandung: Kalfa
- Erman Suherman,dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA
- Ibrahin dan Supani.2012. *Pembelajaran Matematika Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Suka Press UIN Kalijaga
- Moch. Masykur Ag.2007. *Mathematical Intelligence: Cara Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*. Jogjakarta: Ar-Ruz Media
- Muhammad Ali dan Muhammad Asrori. 2005. *Psikologi Remaja Pengembangan Peserta Didik*. Jakarta: Bumi Aksara
- Pusat Bahasa.2013. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT. Gramedia
- Sitompur, R. 2003. *Memacu Potensi Kreatif Melalui Pembelajaran*. Jakarta: Pelangi Pendidikan
- Sugiyono. 2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Supardi U.S. 2014. *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*. Jakarta: Change Publication
- Suparman I.A. 2013. *Aplikasi Komputer Dalam Penyusunan Karya Ilmiah*. Tangerang: Pustaka Mandiri
- Suprijono. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Suryabrata, Sumadi. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Utari Sumarmo,2006. *Pembelajaran Keterampilan Membaca Matematika pada siswa Sekolah Menengah*. FP MIPA UPI
- Yamin. M dan Ansori. B.I. 2008. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Perss
- Zaleha Izhah Hassoubah. 2007. *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis*. Bandung: Penerbit Nuansa