

HASIL BELAJAR MATEMATIKA: STRATEGI METAKOGNITIF DAN KEYAKINAN TENTANG MATEMATIKA

Iskandar

Universitas Nahdlatul Ulama,
Lampung, Indonesia

Agus Dudung

PPs Universitas Negeri Jakarta,
Jakarta Timur

ABSTRACT

This study aim is to find out the effect of metacognitive strategy and belief of mathematic toward mathematic result. The sample in this research is the second grade of vocational school of YPI Way Jepara. The dependent variable is mathematic result and independent variable is metacognitive strategy that are depent to problem solving metacognitive strategy and repeat metacognitive strategy, and belief of mathematic that are depent to positive and negative category. The instrument that use are mathematic result test and quisioner about mathematic belief. The method used was an quasi experiment method using the treatment by level design 2 x 2. The research hypotheses were tested using two way analysis of variance (ANAVA). The study concluded that mathematic result which the student have positive belief of mathematic is more effective treat by problem solving metacognitive strategy. And the mathematic result of the student that have negative belief of mathematic is more effective treat by repeat metacognitive strategy.

Keywords: metacognitive strategy, belief of mathematic, mathematic result

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi metakognitif dan keyakinan tentang matematika terhadap hasil belajar matematika. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK YPI Way Jepara. Variabel terikat berupa hasil belajar matematika, dan variabel bebas terdiri strategi metakognitif dibedakan menjadi strategi metakognitif pemecahan masalah dan strategi metakognitif mengulang, serta keyakinan tentang matematika dibedakan menjadi keyakinan tentang matematika kategori positif dan keyakinan tentang matematika kategori negatif. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar matematika dan angket keyakinan tentang matematika. Metode yang digunakan adalah metode kuasi eksperimen dengan desain *treatment by level 2x2*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians (ANAVA) dua jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang memiliki keyakinan tentang matematika positif lebih efektif jika menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah, dan hasil belajar matematika siswa yang memiliki keyakinan tentang matematika negative lebih efektif jika menggunakan strategi metakognitif mengulang.

Kata Kunci: Strategi Metakognitif, Keyakinan tentang Matematika, Hasil Belajar Matematika.

Alamat Korespondensi

Jl. Pemuda 2, No. 21, Rawamangun,
Jakarta Timur, DKI Jakarta
Indonesia

e-mail:

iskandar.pep2015@gmail.com

I. Pendahuluan

Suatu hal penting dalam belajar adalah perubahan. Perubahan tersebut diperoleh seseorang sebagai akibat dari pengalaman berupa perubahan perilaku (R. Gagne). Seseorang mendapatkan perubahan perilaku dari aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungan sehingga terjadi perubahan kepribadian secara keseluruhan dan relatif menetap. (Sumantri 2015; Slameto ; Rohmalina, 2016; dan Thursan). Hasil perubahan perilaku tersebut yang kemudian dikenal dengan hasil belajar.

Hasil belajar matematika adalah suatu perubahan tingkah laku siswa pada ranah kognitif yang ditunjukkan dalam bentuk penguasaan materi matematika yang berisi bahasa simbol, ilmu deduktif, ilmu tentang pola, dan strukturnya terorganisasi. Perubahan tingkah laku dapat diamati dan terukur kemudian dinyatakan dalam bentuk skor hasil tes hasil belajar. (Hamalik; Bloom; Nawawi; Russefendi; dan Hamzah).

Hasil belajar siswa di Indonesia relatif rendah. Hal ini didasarkan dari survei TIMSS dan PISA. Pada tahun 2007, Indonesia berada pada urutan ke 36 dari jumlah peserta 49 negara (TIMSS)

sedangkan pada tahun 2009 Indonesia juga berada pada urutan ke 60 dari jumlah peserta 65 negara (PISA). Oleh karena perlu diadakan suatu inovasi pada proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika antara lain pembelajaran yang masih didominasi oleh guru. Guru masih menggunakan strategi pembelajaran yang hanya mementingkan hasil akhir penyelesaian suatu masalah matematika. Siswa diminta mengikuti langkah penyelesaian soal berdasarkan konsep yang diajarkan gurunya. Akhirnya siswa kurang mampu menyelesaikan soal yang bervariasi. Selain strategi pembelajaran, guru juga belum mengetahui keyakinan siswa tentang matematika. Pembelajaran disamakan perlakuannya untuk setiap kelas, baik yang memiliki keyakinan matematika positif maupun yang memiliki keyakinan matematika negatif. Akhirnya siswa yang keyakinan matematikanya negatif kurang mampu beradaptasi dengan siswa yang keyakinan matematikanya positif sehingga hasil belajar menjadi kurang optimal.

Hasil belajar matematika siswa dapat dicapai dengan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat sesuai dengan keinginan siswa. Salah satu strategi yang mengajak siswa untuk merencanakan, memonitor dan mengevaluasi kegiatan belajarnya adalah strategi metakognitif. Strategi merupakan suatu cara yang dilakukan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran (Joni, 1983 dan Sanjaya). Cara tersebut diupayakan mengajarkan siswa mengetahui apa yang ia ketahui kemudian menggunakannya, memonitor dan mengontrol proses kognisi untuk mencapai keterampilan metakognisi (Erman; Flavell, 1985; Zahra; dan Kelough, 1994). Salah satu alternatif strategi metakognitif yang akan diterapkan yaitu strategi metakognitif pemecahan masalah dan strategi metakognitif mengulang.

Strategi metakognitif pemecahan masalah yang diterapkan kepada siswa mengikuti model pemecahan masalah pendapat Polya (1973), yaitu: 1) memahami masalah, 2) memikirkan rencana, 3) melaksanakan rencana, dan 4) melihat kembali. Berdasarkan strategi yang biasa dilakukan siswa dalam pemecahan masalah yaitu menggunakan penyelesaian masalah berdasarkan pengalaman masa lampau. Siswa menyelesaikan masalah yang

muncul secara berkala atau rutin mengikuti cara yang pernah dilakukan dalam menyelesaikan soal sebelumnya. Selain berdasarkan pengalaman, strategi pemecahan masalah juga sering digunakan siswa dengan menggunakan langkah yang dilakukan guru dalam menyelesaikan suatu soal.

Strategi metakognitif mengulang yang diterapkan kepada siswa mengikuti pendapat Slavin, yaitu menggarisbawahi, meringkas, menulis untuk belajar, membuat garis besar dan memetakan serta metode PQ4R (*preview, question, read, reflect, recite, dan review*). Strategi-strategi membaca dimaksudkan bukan hanya untuk sekedar mengingat, namun merupakan cara untuk dapat membaca dengan pemahaman. Strategi mengulang (*rehearsal*) juga adalah salah satu strategi belajar yang disarankan untuk dilatihkan kepada siswa. Strategi mengulang dimaksudkan untuk membantu pengkodean informasi yang diterima siswa agar dapat masuk penyimpanan jangka panjang.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Siska Putri Permata dkk (2012) terkait hasil belajar dengan menggunakan strategi metakognitif mengungkapkan bahwa kemampuan siswa meningkat dalam menyelesaikan soal pemecahan setelah diterapkan strategi metakognitif. Strategi ini melatih siswa mengembangkan kemampuan berpikirnya secara sadar dalam merencanakan, monitoring dan refleksi belajar. Sejalan dengan penelitian mengenai kemampuan hasil belajar yang telah dilakukan oleh Viona Amelia dkk (2012) mengungkapkan bahwa penerapan strategi metakognitif mendorong siswa untuk lebih aktif selama pembelajaran sehingga aktivitas siswa cenderung meningkat.

Selain strategi pembelajaran metakognitif hasil belajar matematika siswa juga dapat ditingkatkan melalui keyakinan (*belief*) siswa tentang matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Fauzi yang menyatakan bahwa keyakinan tentang matematika sangat mempengaruhi keberhasilan belajar matematika. *Belief* merupakan cara berpikir atau pandangan pribadi siswa terhadap sesuatu yang dianggap benar berdasarkan pengalaman dengan sekelilingnya, kemudian membentuk sikap dan selanjutnya membentuk nilai (Widjajanti; Kapetanas dan Zachariades, 2007; Hill, 2008; Keraf dan Dua serta Goldin, 2002;).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Desti Wahyuni dkk (2013) terkait hasil belajar matematika mengungkapkan bahwa keyakinan atau *belief* siswa berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah dan akhirnya berdampak pada hasil belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi metakognitif dan keyakinan tentang matematika terhadap hasil belajar matematika.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain faktorial 2x2 dengan variabel terikatnya berupa hasil belajar matematika, variabel bebas pertama berupa strategi metakognitif terdiri dari pemecahan masalah dan mengulang, dan variabel bebas kedua keyakinan tentang matematika terdiri dari kategori positif dan kategori negatif. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh

siswa SMK YPI Way Jepara. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI terdiri dari empat kelas Tahun Ajaran 2017/2018. Tempat penelitian dilakukan di SMK YPI Way Jepara Lampung Timur. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar matematika dan angket keyakinan tentang matematika dengan dilakukan uji validitas dan reliabilitas.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil analisis deskripsi diperoleh rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah (A_1) lebih baik dibandingkan dengan strategi metakognitif mengulang (A_2). Sebaran data hasil belajar dengan menggunakan strategi metakognitif mengulang (A_2) lebih homogen dibandingkan dengan sebaran data hasil belajar strategi metakognitif pemecahan masalah (A_1).

Data Statistik	Kelompok Perlakuan	
	A_1	A_2
Mean	74,05	70,88
Stand. Dev	7,48	7,37

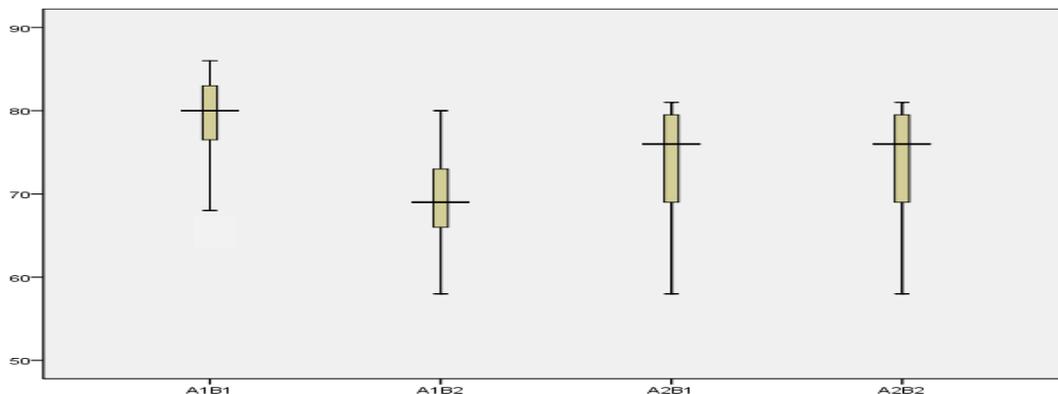
Gambar 1. Hasil Belajar Matematika Kelas XI

Kelompok siswa yang menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah dan memiliki keyakinan tentang matematika positif (A_1B_1), nilai median terletak ditengah kotak dan garis whisker bawah lebih panjang dari garis whisker atas. Hal ini berarti bahwa bentuk distribusi skor hasil belajar matematika kelompok A_1B_1 skines negatif. Sementara pada kelompok yang menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah dan memiliki keyakinan tentang matematika negatif (A_1B_2), nilai median tidak terletak di tengah kotak

dan garis whisker atas dan bawah sama panjang. Hal ini berarti bahwa bentuk distribusi skor hasil belajar matematika yang menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah dan memiliki keyakinan tentang matematika negatif (A_1B_2) simetris. Sementara pada kelompok yang menggunakan strategi metakognitif mengulang dan memiliki keyakinan tentang matematika positif (A_2B_1), nilai median tidak terletak di tengah kotak dan garis whisker bawah lebih panjang dari garis whisker atas. Hal ini berarti bahwa bentuk

distribusi skor hasil belajar matematika kelompok A_1B_1 skines negative. Sementara pada kelompok yang menggunakan strategi metakognitif mengulang dan memiliki keyakinan tentang matematika negatif (A_2B_2), nilai median tidak terletak di tengah kotak dan garis whisker bawah

lebih panjang dari garis whisker atas. Hal ini berarti bahwa bentuk distribusi skor hasil belajar matematika kelompok A_2B_2 skines negatif.



Gambar 2. Hasil Belajar Matematika untuk Setiap Perlakuan

Hasil analisis *main effect* diperoleh pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa *p*-value kurang dari 0,05, sehingga dapat diambil kesimpulan hasil belajar matematika pada kelompok siswa yang menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah lebih tinggi daripada hasil belajar matematika pada kelompok siswa yang menggunakan strategi metakognitif mengulang dan terdapat pengaruh interaksi antara strategi metakognitif dan keyakinan tentang matematika terhadap hasil belajar matematika.

Hasil analisis *simple effect* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kelompok siswa yang belajar menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah dan memiliki keyakinan tentang matematika positif lebih tinggi dari kelompok siswa yang belajar menggunakan strategi metakognitif mengulang dan memiliki keyakinan tentang matematika positif. Hasil belajar matematika pada kelompok siswa yang menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah dan memiliki keyakinan tentang matematika negatif lebih rendah dari hasil belajar matematika pada kelompok siswa yang menggunakan strategi metakognitif mengulang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah lebih baik dibandingkan menggunakan strategi

metakognitif mengulang. Strategi metakognitif pemecahan masalah menuntut siswa bagaimana memikirkan efektifitas strategi pemecahan masalah yang dilakukan siswa. Berdasarkan analisis *self monitoring* yang dilakukan, terlihat bahwa siswa menggunakan berbagai strategi pemecahan masalah dalam upaya menemukan strategi yang sesuai bagi dirinya. Refleksi ketepatan rencana dan pelaksanaan strategi pemecahan masalah, diharapkan siswa menjadi terbiasa untuk memikirkan proses belajarnya, sehingga *learning how to learn* dapat dilaksanakan dalam proses pembelajaran dikelas. Siswa melakukan penyelesaian masalah mengikuti langkah-langkah ilmiah, seperti: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa strategi metakognitif dan keyakinan tentang matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika, hasil belajar matematika siswa yang memiliki keyakinan tentang matematika positif lebih efektif menggunakan strategi metakognitif pemecahan masalah dan siswa yang memiliki keyakinan tentang matematika negatif lebih efektif menggunakan strategi metakognitif mengulang.

Daftar Pustaka

- A. Sonny Keraf dan Mikhael Dua. 2001. *Ilmu Pengetahuan Sebuah Tinjauan Filosofis* Yogyakarta: Kanisius, 2001.
- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* Jakarta: Prenadamedia Group.
- Andi Prastowo. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, Jogjakarta: DIVA Press.
- Arif Rahman Hakim, dkk, "Studi Kuantitatif: Perubahan Keyakinan Mahasiswa Tentang Matematika Sebelum dan Saat Kuliah Di Poiteknik", *JPPM Universitas Negeri Malang*, Tahun 2016.
- Desti Wahyuni, dkk, "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Belief Siswa pada Pembelajaran Open-Ended dan Konvensional," *Jurnal Edumatica Universitas Muhammadiyah Bengkulu*, Tahun 2013.
- Dina Amsari, "Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keyakinan (Belief) Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Bayang", *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA STKIP Pesisir Selatan*, Tahun 2016.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: Pustaka Setia.
- Heruman 2012. Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- <http://litbang.kemdikbud.go.id/data/puspendik/HASIL%20RISET/TIMSS/LAPORAN%20TIMSS%20%20Trend%20Prestasi%20Matematika%20dan%20OIPA%20pada%20TIMSS%20TAHUN%201999,%202003%20dan%202007.pdf> (diakses 23 Oktober 2016).
- <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa> (diakses 23 Oktober 2016)
- Huri Suhendri. "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika", *Jurnal Formatif Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*, Tahun 2013.
- Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika: Panduan Praktis Menyusun Skripsi, Tesis, dan Karya Ilmiah dengan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi Disertasi dengan Model Pembelajaran dan Kemampuan Matematis* Bandung: PT Refika Aditama.
- Martinis Yamin. 2012. *Desain Baru Pembelajaran Konstruktivistik*, Jakarta: Referensi.
- Mohammad Sumantri. 2015. *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Muhammad Amin Fauzi. 2010. *Pembentukan Belief Siswa Melalui Kemandirian Belajar Matematika di Sekolah*, Medan: Universitas Medan.
- Purwanto. 2013. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Robert E. Slavin. 2011. *Psikologi Pendidikan: Teori dan Praktik*, Jakarta: Indeks.
- Rohmalina Wahab. 2016, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Siska Putri Permata, dkk, "Penerapan Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Padang," *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang*, Tahun 2012.
- Sugiman, "Aspek Keyakinan Matematika Siswa dalam Pendidikan Matematika" *Jurnal Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, Tahun 2014.
- Voina Amelia, dkk, "Penerapan Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 3 Padang," *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang*, Tahun 2014.
- Widjajanti, Mengembangkan Keyakinan (Belief) Siswa terhadap Matematika melalui Pembelajaran

Berbasis Masalah, *Jurnal Pendidikan Matematika*
FMIPA UNY. Tahun 2014.

Zahra. 2016. *Metakognisi Siswa dalam Pemecahan
Masalah Matematika*, Yogyakarta: Deepulish.