

PROFIL BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VII-A SMP NEGERI 1 JEMBER DALAM MENYELESAIKAN SOAL ARITMETIKA SOSIAL

Titik Sugiarti¹, Putri Dwi Suryanti², Susanto³

***Abstract.** This study aims to describe the critical thinking ability of students of class VII-A SMP Negeri 1 Jember in solving the problem of social arithmetic. The type of this research is descriptive research with qualitative approach. Data collection methods used were tests and interviews. The subjects of the study were students of class VII A SMP Negeri 1 Jember which amounted to 36 students. Thinking ability of students can be seen from the ability to analyze the information contained in the question, the ability to analyze the intended purpose in question, able to provide assumptions or opinions about the problem, able to determine the solution contained in the problem, able to develop other reasonable ways of completion, able to write down the answers or solutions of the problems, able to determine the conclusions of the solution problems that have been obtained. The results show that students are able to analyze the problem well and can meet 6 of the 7 indicators of critical thinking. One unfulfilled indicator is the ability to find alternative ways to find solutions of the problems. From the answers obtained from students can be concluded that the students of class VII-A are able to think critically well by analyzing the information contained in the question, although not yet can use alternative other ways of completion.*

***Keywords:** Social Arithmetic, Critical Thinking, Critical Thinking Skills, Problem Solving.*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal penting dalam membangun generasi masa depan yang lebih maju. Dalam pelaksanaannya pendidikan mampu menumbuhkan potensi dan karakteristik peserta didik melalui interaksi antara guru dan peserta didik. Pendidikan yang sesuai dengan karakter siswa sangat dibutuhkan agar proses belajar berjalan lancar dan siswa dapat mengembangkan potensinya dengan baik. Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki beberapa fungsi yang cukup vital. Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam perkembangan sains dan teknologi, karena matematika adalah sarana berpikir untuk menumbuh kembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis, dan kritis [1]. Susanto menjelaskan bahwa pembelajaran matematika merupakan bagian integral dari pendidikan nasional, memegang peran sangat penting bagi perkembangan ilmu dan teknologi. Pembelajaran matematika berkaitan dengan masalah yang biasanya

¹Mahasiswa S-1 Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

²Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

³Dosen Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

berupa pertanyaan atau soal yang harus dijawab [2]. Sering kali guru matematika melakukan pembelajaran yang monoton, membosankan dan dapat mengurangi minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika. Pada akhirnya, banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pembelajaran yang sulit untuk dipahami dan dimengerti [3]. Pelaksanaan pembelajaran matematika yang diharapkan dalam praktik pembelajaran di kelas adalah (1) pembelajaran berpusat pada aktivitas siswa, (2) siswa diberi kebebasan berpikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka, (3) guru melatih dan membimbing siswa berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah, (4) upaya guru mengorganisasikan bekerja sama dalam kelompok belajar, melatih siswa berkomunikasi menggunakan grafik, diagram, skem, dan variabel, (5) seluruh hasil kerja selalu dipresentasikan di depan kelas untuk menemukan berbagai konsep, hasil penyelesaian masalah, aturan matematika yang ditentukan melalui proses pembelajaran [4]. Menurut Tolinggi berpikir adalah aktivitas seseorang dalam mencari sebuah jawaban yang tepat, menyelesaikan berbagai masalah serta memutuskan sesuatu. Kemampuan berpikir siswa dapat dilihat dari kemampuan menganalisis informasi yang terdapat dalam pertanyaan, kemampuan menganalisis tujuan yang dimaksud dalam pertanyaan, mampu memberikan asumsi atau pendapat mengenai permasalahan, mampu menentukan solusi dari permasalahan yang terdapat dalam soal, mampu mengembangkan cara penyelesaian lain yang masuk akal, mampu menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan, mampu menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh [5].

Berpikir kritis merupakan topik yang penting dan vital dalam pendidikan modern. Semua pendidik semestinya tertarik untuk mengajarkan berpikir kritis kepada para siswanya. Para pakar dan instruktur pendidikan diharapkan terlibat secara intensif dalam merencanakan strategi pembelajaran keterampilan berpikir kritis. Tujuan khusus pembelajaran berpikir kritis dalam pengajaran sains atau dalam bidang studi lainnya adalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa dan sekaligus menyiapkan para siswa mengarungi kehidupannya sehari-hari [6].

Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa digunakan materi aritmetika sosial karena dalam materi ini terdapat banyak aspek yang mendukung siswa untuk dapat dapat mengembangkan kemampuannya untuk berpikir kritis. Salah satunya adalah bagaimana cara mengantisipasi siswa. Hal ini dikarenakan, antisipasi sangat

dibutuhkan pada saat siswa memahami soal [7]. Bentuk soal yang berupa uraian atau soal cerita sangat cocok untuk memunculkan asumsi dan juga membangun strategi siswa dalam menemukan solusi dari permasalahan [8]. Pada permasalahan mengenai materi aritmetika sosial, soal atau permasalahan yang dihadapi mengharuskan siswa untuk berpikir kritis karena soal-soal cerita yang disajikan membutuhkan kemampuan untuk menganalisis pertanyaan melalui informasi-informasi dan mencari solusi dari masalah yang ada di dalam soal.

Berkaitan dengan uraian tersebut maka penulis merasa perlu untuk melakukan sebuah penelitian yang ditujukan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan bagaimana siswa tersebut memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan aritmetika sosial. Oleh karena itu, penulis menyusun penelitian ini dengan judul: “Profil Berpikir Kritis Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Jember dalam Menyelesaikan Soal Aritmetika Sosial”

METODE PENELITIAN

Bentuk penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik subjek yang diteliti secara tepat. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-A SMP Negeri 1 Jember yaitu sebanyak 36 siswa. Sebelum melakukan penelitian, dilakukan pembuatan instrumen penelitian berupa soal tes dan pedoman wawancara. Soal tes berupa soal uraian yang berkaitan dengan materi aritmetika sosial. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan yang akan diajukan maupun yang ingin diketahui dari kegiatan wawancara yang akan dilakukan. Pedoman wawancara juga digunakan untuk meninjau kembali cara siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Instrumen yang telah dibuat divalidasi oleh 3 orang validator yaitu 2 dosen matematika dan 1 orang guru matematika. Hasil dari validasi tersebut menunjukkan nilai $V_a = 4,63$ untuk soal dan $V_a = 4,79$ untuk pedoman wawancara sehingga termasuk kategori valid. Seperti yang dikemukakan oleh Hobri [2] bahwa nilai V_a atau rata-rata

total yang digunakan untuk mengetahui predikat kevalidan tes kemampuan berpikir kritis yang divalidasi dikategorikan berdasarkan Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Kevalidan

| Interval Nilai V_a | Kategori Kevalidan |
|----------------------|--------------------|
| $1 \leq V_a < 2$ | Tidak Valid |
| $2 \leq V_a < 3$ | Kurang Valid |
| $3 \leq V_a < 4$ | Cukup |
| $4 \leq V_a < 5$ | Valid |
| $V_a = 5$ | Sangat Valid |

Setelah instrumen dibuat lalu dilakukan pengumpulan data melalui penelitian. Penelitian dilakukan dengan pemberian soal kepada seluruh kelas terlebih dahulu, lalu untuk melakukan pengecekan dan untuk memperoleh tambahan data, dilakukan wawancara dengan sistem *snowball throwing* yaitu pengambilan subjek secara acak hingga diperoleh data yang jenuh.

Setelah mendapatkan data, lalu data dianalisis dengan cara melihat kesesuaian antara hasil tes dengan wawancara lalu melihat kecenderungan siswa dalam menjawab soal dan pertanyaan. Setelah itu dapat diambil kesimpulan dari data yang telah dianalisis.

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan tes tertulis kepada seluruh siswa yang berjumlah 36 anak, selanjutnya dilakukan wawancara dengan sistem *snowball throwing* untuk mengambil subjek yang digunakan untuk mewakili siswa di kelas tersebut. Pengambilan sampel dilakukan secara acak secara terus menerus hingga mendapatkan data yang jenuh. Subjek pertama (S1) menunjukkan kesesuaian antara tes tulis dengan wawancara serta menunjukkan terpenuhinya sebagian besar indikator, meski hasil tes tulis dari subjek menunjukkan beberapa hal yang belum jelas namun pada saat wawancara dilakukan subjek mampu menjelaskan maksud dari apa yang telah dia tulis. Terlihat bahwa subjek mampu menganalisis informasi yang terdapat dalam soal serta dapat menganalisis tujuan dari soal tersebut. Indikator lain juga dapat terpenuhi kecuali indikator untuk mencari alternatif penyelesaian lain dalam mencari solusi dari soal.

Karena data dari subjek pertama belum dirasa cukup maka diambil subjek kedua (S2), dari subjek kedua diperoleh informasi tambahan yaitu siswa dapat menganalisis lebih baik daripada yang dilakukan oleh subjek pertama. Dari subjek kedua juga diketahui bahwa indikator menemukan alternatif penyelesaian lain belum dapat terpenuhi, hal ini menunjukkan kejenuhan jika dilihat dari kesamaan antara subjek pertama dan kedua. Namun untuk menambah informasi dan untuk meyakinkan peneliti akan informasi yang didapat, maka diambil subjek ketiga (S3), subjek ketiga menunjukkan jawaban yang lebih sistematis dalam lembar jawaban, jawaban yang diberikan pada saat wawancara juga menunjukkan kesesuaian dengan lembar jawaban yang telah dikerjakan subjek. Dari subjek ketiga kembali ditemukan kejenuhan data yaitu tidak terpenuhinya indikator menemukan alternatif penyelesaian lain dalam mencari solusi. Setelah mendapat data dari tiga subjek, diambil subjek keempat (S4) sebagai penyempurna data. Dari subjek keempat diperoleh data yang sama dengan data dari subjek sebelumnya, dan kembali ditemukan kejenuhan yaitu satu indikator yang tidak dapat terpenuhi. Dari empat orang siswa tersebut diperoleh data bahwa siswa hanya mampu memenuhi 6 dari 7 indikator berpikir kritis.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa persamaan dan kecenderungan jawaban yang diberikan dari setiap subjek berdasarkan indikator berpikir kritis yang tersaji dalam Tabel 2

Tabel 2 Kemampuan Berpikir Kritis Berdasarkan Indikator

| Indikator | Kemampuan Berpikir Kritis Siswa |
|---|---|
| Mampu menganalisis informasi yang terdapat dalam pertanyaan | Siswa mampu menganalisis informasi yang diberikan dengan baik, meski dalam lembar tes ada siswa yang tidak menuliskan informasi secara lengkap namun dalam tahap wawancara siswa mengetahui semua informasi yang terdapat dalam soal dengan baik. |
| Mampu menganalisis tujuan yang dimaksud dalam pertanyaan | Siswa mampu menganalisis tujuan yang dimaksud dengan baik dan menuliskan hal yang benar pada kolom jawaban. Hal ini membuktikan bahwa siswa memahami tujuan soal dengan sangat baik. |
| Memberikan asumsi atau pendapat mengenai permasalahan | Siswa memberikan asumsi yang sesuai dengan informasi yang ada pada tiap soal yang diberikan, |

| Indikator | Kemampuan Berpikir Kritis Siswa |
|---|--|
| | hal itu membuktikan bahwa siswa mampu memberikan asumsinya dengan menganalisis soal terlebih dahulu. |
| Menentukan solusi dari permasalahan yang terdapat dalam soal | Siswa mampu memberikan solusi dengan caranya sendiri dan dapat menemukan solusi yang benar untuk permasalahan yang diberikan. |
| Mampu mengembangkan cara penyelesaian lain yang masuk akal | Siswa menuliskan bahwa tidak ada cara lain yang dapat digunakan untuk mencari solusi dari permasalahan selain apa yang telah mereka pakai dalam mencari solusi. |
| Menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan | Siswa mampu menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan dengan benar sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada soal nomor 2 siswa salah dalam mengartikan total uang yang diterima, sehingga yang ditulis adalah untung dari penjualan. |
| Menentukan kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah diperoleh | Siswa mampu menentukan kesimpulan dengan sangat baik dari apa yang telah mereka kerjakan. |

Berdasarkan tabel di atas dapat ditarik suatu kesimpulan dari bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dari tiap indikator. Mulai dari indikator pertama yaitu menganalisis informasi, dalam hal ini siswa sudah mampu dalam memindai informasi yang terdapat dalam soal. Siswa mengetahui benar mana yang dapat digunakan untuk mencari solusi penyelesaian yang akan dihadapi pada soal tersebut. Dari sini dapat dianggap bahwa siswa memenuhi indikator pertama berpikir kritis yaitu mampu menganalisis informasi yang terdapat dalam soal.

Untuk indikator kedua yaitu menganalisis tujuan yang dimaksud oleh persoalan, siswa mampu menentukan tujuan yang dimaksud dari soal dengan benar. Terlihat jika siswa memahami soal dengan baik sehingga mereka mampu menentukan tujuan yang dimaksud oleh soal dengan benar. Untuk indikator ketiga tidak jauh berbeda dengan indikator sebelumnya, siswa menjawab dengan jawaban yang sesuai dengan apa yang dimaksud oleh soal. Untuk soal pertama siswa membuat asumsi bahwa yang harus dicari terlebih dahulu yaitu harga buku setelah mendapat diskon. Untuk soal kedua siswa

menjawab bahwa yang harus dicari terlebih dahulu adalah netto dari semen. Hal itu membuktikan bahwa siswa mampu mengamati soal dengan baik dan mampu memberikan asumsinya untuk mencari solusi selanjutnya.

Kemampuan siswa untuk menentukan solusi dari persoalan yang diberikan juga terbilang baik, siswa mampu menggunakan cara yang benar untuk mencari solusi penyelesaian. Siswa menggunakan rumus umum seperti yang digunakan biasanya, namun ada pula siswa yang menggunakan cara cepat untuk menentukan solusi persoalan. Hal itu membuktikan bahwa indikator keempat dipenuhi dengan baik oleh siswa. Kemampuan berpikir kritis selanjutnya dinilai dari indikator kelima yaitu mampu mengembangkan cara penyelesaian lain yang mungkin dapat digunakan untuk mencari solusi dari persoalan yang diberikan. Dari indikator ini tidak satupun siswa yang menuliskan cara lain untuk mencari solusi, meskipun dari hasil wawancara ada subjek yang sebenarnya mengetahui bahwa masih ada cara lain yang dapat digunakan untuk menemukan jawaban namun tidak dituliskan dalam lembar jawaban. Dari sini dapat disimpulkan bahwa siswa belum memenuhi indikator kelima, siswa belum mampu menggunakan alternatif cara lain untuk menemukan solusi dari persoalan yang diberikan. Kesimpulan ini diambil karena baik dari soal nomor 1 maupun nomor 2 semua subjek menuliskan “tidak ada” yang mengindikasikan bahwa subjek tidak mengetahui atau tidak menggunakan cara lain untuk mendapatkan solusi yang diminta oleh soal.

Indikator keenam yang digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa adalah mampu menuliskan solusi dari persoalan yang diberikan. Dari analisis lembar jawaban soal tes dari para subjek, terlihat bahwa subjek sudah bisa menuliskan solusi yang dimaksud oleh soal. Meskipun ada subjek yang tidak menuliskan solusi pada kolom yang disediakan namun pada saat wawancara subjek mampu menunjukkan solusi dari setiap pertanyaan yang diberikan dengan benar, selain itu subjek sudah menuliskan solusi yang diharapkan bersama dengan perhitungan yang dilakukan sebelumnya. Dapat diambil kesimpulan bahwa siswa mampu menuliskan solusi dari pertanyaan yang diberikan dan dapat memenuhi indikator keenam. Indikator terakhir yang digunakan untuk mendeskripsikan berpikir kritis siswa adalah menuliskan kesimpulan dari persoalan yang diberikan. Dari hasil analisis yang dilakukan semua subjek mampu memberikan kesimpulan yang sesuai dengan persoalan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa

siswa mampu menyelesaikan persoalan yang dihadapi dengan baik dan memberikan kesimpulan dari apa yang telah dikerjakan dengan yakin.

Dengan terpenuhinya 6 dari 7 indikator yang telah dibahas di atas maka dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII A mampu berpikir kritis dengan baik. Siswa mampu menganalisis soal dengan baik dengan mengidentifikasi informasi dan tujuan yang ada pada soal, hanya saja siswa kadang mengalami salah persepsi pada tujuan yang dimaksudkan oleh soal. Siswa juga mampu memutuskan cara yang tepat dengan membuat asumsi terlebih dahulu sebelum memulai perhitungan. Perhitungan untuk mencari solusi dari soal juga tergolong logis dan terarah, meski beberapa siswa memiliki tulisan yang kurang rapi namun pekerjaan yang dimaksud oleh siswa sudah sesuai dengan apa yang diinginkan oleh soal. Kesimpulan yang dibuat oleh siswa juga merupakan kesimpulan yang benar bila dilihat dari pekerjaan yang dilakukan olehnya. Dari pemaparan di atas diketahui bahwa siswa kelas VII-A mampu menganalisis soal dengan baik, selain itu siswa juga mampu memberikan asumsinya dengan benar dan sesuai dengan apa yang dimaksud oleh soal, hanya saja siswa belum mampu menemukan alternatif penyelesaian lain dalam mencari solusi dari persoalan yang diberikan.

Dalam penelitian ini juga ditemukan beberapa hal menarik yaitu terdapat siswa yang hanya menyelesaikan soal dengan hanya separuh langkah. Siswa beralasan bahwa waktu yang diberikan kurang, menanggapi hal ini peneliti menyadari bahwa kemampuan tiap siswa berbeda-beda. Kemungkinan siswa tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dapat menyelesaikan persoalan yang diberikan, tetapi hal itu bukan berarti bahwa siswa tidak dapat berpikir kritis seperti siswa lain. Siswa tersebut tentu dapat menyelesaikan persoalan tersebut, hanya saja dalam pengerjaannya siswa tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang berkaitan dengan profil berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal aritmetika sosial, dapat diambil beberapa kesimpulan. Dari ketujuh indikator yang dirumuskan untuk mengetahui profil berpikir kritis siswa enam indikator terpenuhi dengan baik. Siswa mampu menganalisis informasi serta mampu menganalisis tujuan yang dimaksud pada soal dengan baik, hal itu tentu mengindikasikan bahwa siswa membaca dan memahami soal dengan seksama sehingga

siswa mampu membuat analisis yang sesuai dengan soal yang diberikan. Dalam memberikan asumsi tentang persoalan, siswa juga termasuk kritis dan tanggap akan apa yang dimaksudkan oleh soal. Siswa mampu memberikan gambaran cara dan strategi yang akan digunakan untuk mencari solusi dari persoalan yang diberikan dengan baik.

Asumsi yang telah dibuat oleh siswa dapat dijadikan acuan bagi mereka untuk melakukan rencana dalam menemukan solusi dari soal. Siswa juga dapat menentukan solusi dengan langkah-langkah yang teratur dan menggunakan cara yang mudah dipahami serta mampu melakukan perhitungan dengan benar. Dalam hal ini siswa hanya menggunakan satu cara dalam menentukan solusi permasalahan, siswa tidak menuliskan alternatif cara lain untuk menemukan solusi yang dimaksudkan oleh soal. Siswa juga menuliskan bahwa tidak ada cara lain yang dapat digunakan untuk menentukan solusi meskipun sebenarnya mereka tahu dan mampu menggunakan cara lain yang memungkinkan untuk menemukan solusi. Hal itu terdeteksi setelah melakukan wawancara dengan subjek, dimana subjek menyebutkan bahwa ia mengetahui ada cara lain yang dapat digunakan untuk menemukan solusi persoalan namun tidak ia gunakan sehingga dianggap bahwa siswa belum dapat menemukan dan menggunakan alternatif lain dalam menemukan solusi. Dengan kata lain siswa hanya menggunakan satu cara dalam pengerjaannya.

Untuk indikator selanjutnya yaitu menuliskan solusi penyelesaian, semua siswa sudah memenuhi indikator ini karena siswa mampu menuliskan solusi penyelesaian dengan benar. Hal itu dibuktikan dengan memperhatikan lembar jawaban dan hasil wawancara dimana semua siswa mampu menyebutkan solusi dari persoalan yang diberikan dengan sangat baik meskipun ada beberapa kesalahan dalam perhitungan pada lembar jawaban namun siswa dapat memperbaiki pada saat wawancara. Dalam menarik kesimpulan juga terpenuhi dengan cukup baik, siswa mampu memberikan kesimpulan yang sejalan dengan apa yang dimaksudkan oleh soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII A memiliki tingkat berpikir kritis yang baik, serta mampu menganalisis soal dengan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center For Society Studies (CSS).

- [2] Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- [3] Isnaini, D.S., Sugiarti, T., Kristiana, A.I., 2013. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing untuk Mengurangi Kesalahan Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Jember Tahun Ajaran 2012/2013*. Jurnal Pendidikan Universitas Jember. Kadikma, Vol. 4, No. 3, hal 91-102,
- [4] Kemendikbud. 2013. *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [5] Tolinggi, N., Mohidin, A.D., dan Katili, N. 2013. *Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Garis Singgung Lingkaran pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Kota Gorontalo*. Jurnal. Gorontalo: Pendidikan Matematika Universitas Gorontalo
- [6] Sadia, I.W. 2008. *Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis (Suatu Persepsi Guru)*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiksha. ISSN 0215-8250
- [7] E. Yudianto, S. Suwarsono and D. Juniati, "The anticipation: How to solve problem in integral?," in *Journal of Physics: Conference Series*, Semarang, 2017.
- [8] Susanto. 2011. *Proses Berpikir Siswa Tunanetra dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*. Tidak Diterbitkan. Disertasi. Surabaya: Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya.