

**PROFIL PROSES BERPIKIR KRITIS SISWA SMA DENGAN
GAYA KOGNITIF FIELD INDEPENDEN DAN BERJENIS
KELAMIN PEREMPUAN DALAM MEMECAHKAN MASALAH
MATEMATIKA**

Desti Haryani

Universitas Palangkaraya
haryanidesti@gmail.com

Abstrak

Berpikir kritis adalah penentuan secara hati-hati dan sengaja apakah menerima, menolak, atau menunda keputusan tentang suatu klaim/ pernyataan (Moore dan Parker, 1988:4). Atau dapat juga dikatakan berpikir kritis adalah suatu proses yang bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal tentang apa yang dipercayai atau apa yang dilakukan (Ennis, 1996: xvii). Selanjutnya secara lebih berhati-hati mengevaluasi suatu pernyataan, kemudian membagi isu-isu yang ada apakah relevan atau tidak dengan pernyataan yang dievaluasi. Menurut Eider dan Paul (2006) dalam proses berpikir kritis harus dipenuhi aspek-aspek kejelasan, ketelitian, ketepatan, relevansi, logika, kedalaman, keluasan, dan signifikansi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil proses berpikir kritis siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif dan gender. Jenis penelitiannya adalah penelitian deskriptif-eksploratif. Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA SMA Negeri 4 Palangkaraya. Subjek terdiri dari satu orang siswa dengan gaya kognitif field independen dan berjenis kelamin perempuan. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara berbasis tugas. Data dianalisis berdasarkan indikator aspek-aspek berpikir kritis yaitu aspek kejelasan, ketelitian, ketepatan, relevansi, logika, kedalaman, keluasan, dan signifikansi (Eider dan Paul, 2006) dalam proses berpikir siswa memecahkan masalah matematika melalui empat tahap pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan melihat kembali rencana pemecahan yang telah dilaksanakan.

Hasil penelitian menunjukkan proses berpikir subjek pada keempat tahap pemecahan masalah memenuhi aspek kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, logika, kedalaman, keluasan, dan signifikansi. Dengan demikian subjek memenuhi semua aspek berpikir kritis pada setiap tahapan pemecahan masalah. Pemecahan masalah subjek berbentuk narasi.

Kata Kunci: Profil, berpikir kritis, siswa SMA, field independen, perempuan, masalah matematika

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari manusia seringkali berhadapan dengan masalah baik yang berasal dari dalam dirinya sendiri maupun dari lingkungannya, mulai dari masalah yang sederhana sampai masalah yang kompleks. Adanya masalah dalam kehidupan manusia mempunyai dampak negatif dan positif bagi manusia. Dampak

negatif dari masalah adalah dengan adanya masalah membuat manusia merasa tidak nyaman bahkan merasa tertekan, sedangkan dampak positif dengan adanya masalah adalah jika manusia dapat memecahkannya manusia menjadi semakin bijaksana. Bahkan dalam bidang ilmu pengetahuan adanya masalah membuat ilmu pengetahuan semakin berkembang.

Dalam matematika masalah biasanya berbentuk soal matematika, tetapi tidak semua soal matematika merupakan masalah. Menurut Hudojo (1988:174), suatu soal/pertanyaan disebut masalah tergantung kepada pengetahuan yang dimiliki penjawab. Bisa terjadi bagi seseorang suatu soal dapat dijawab dengan menggunakan prosedur rutin, maka bagi orang itu soal tersebut bukanlah masalah. Namun bagi orang lain soal tersebut memerlukan pengorganisasian pengetahuan yang telah dimiliki secara tidak rutin dan orang tersebut tertantang untuk menjawab/memecahkannya, maka soal tersebut merupakan masalah bagi orang itu. Sedangkan dalam NCTM (1980:1) dikatakan bahwa masalah adalah suatu soal dalam matematika dan tidak ada cara yang siap langsung dapat digunakan untuk menyelesaikannya.

Secara umum seseorang yang sedang berhadapan dengan suatu masalah akan berusaha untuk memecahkan masalah tersebut. Pemecahan masalah hampir selalu melingkupi setiap aktivitas kehidupan manusia dan selalu akan dilakukan oleh manusia sepanjang hidup mereka karena dalam kehidupan manusia masalah datang silih berganti. Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah merupakan aktivitas yang penting. Bahkan Holmes (dalam NCTM, 1980) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah “jantung” dari matematika (*heart of mathematics*).

Pemecahan masalah merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks termasuk berpikir kritis. Secara umum berpikir kritis adalah penentuan secara hati-hati dan sengaja apakah menerima, menolak atau menunda keputusan tentang suatu klaim/pernyataan (Moore dan Parker, 1988:4). Atau dapat juga dikatakan berpikir kritis adalah suatu proses yang bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang masuk akal tentang apa yang dipercayai atau apa yang dilakukan (Ennis, 1996: xvii).

Pemecahan masalah mempunyai hubungan timbal balik dengan berpikir kritis. Melalui belajar memecahkan masalah dapat dibentuk antara lain cara berpikir secara analitik, logis, dan deduktif yang merupakan komponen berpikir kritis. Belajar dengan pemecahan masalah akan melatih siswa terampil dalam berpikir. Berpikir kritis diperlukan dalam pemecahan masalah karena dalam memecahkan masalah berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, serta membantu menemukan keterkaitan faktor yang satu dengan yang lainnya secara lebih akurat. Dalam pembelajaran matematika siswa yang kritis akan terbantu dalam memecahkan masalah matematika. Sebaliknya seorang siswa yang biasa menyelesaikan masalah matematika akan cenderung berpikir kritis. Mengingat adanya keterkaitan antara pemecahan masalah dengan berpikir kritis, maka penulis mengadakan penelitian ini.

Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka pertanyaan penelitian adalah: “Bagaimana profil proses berpikir kritis siswa SMA dengan gaya kognitif field independen dan berjenis kelamin perempuan dalam memecahkan masalah matematika ?”

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan profil proses berpikir kritis siswa SMA dengan gaya kognitif field independen dan berjenis kelamin perempuan dalam memecahkan masalah matematika.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan tentang profil proses berpikir kritis siswa SMA, yang dapat dijadikan pertimbangan dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran matematika yang dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

(1) Jenis penelitian ini adalah penelitian eksploratif-kualitatif. Dalam penelitian ini digali secara mendalam proses berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika melalui empat tahap pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya yaitu tahap memahami masalah, tahap membuat rencana pemecahan, tahap melaksanakan rencana pemecahan yang telah dibuat, dan tahap melihat kembali kembali pemecahan yang telah dibuat. Proses berpikir kritis adalah proses berpikir yang memenuhi aspek-aspek kejelasan, ketepatan, keakuratan, relevansi, kedalaman, keluasan, logis, dan signifikansi. Yang dimaksud dengan masing-masing aspek adalah sebagai berikut:

- Kejelasan: memberikan penjelasan lisan maupun tulisan yang dapat dimengerti orang lain atau dapat melaksanakan suatu tindakan yang dimengerti orang lain.
- Ketepatan : memerinci data-data yang diperlukan dengan mendetail.
- Keakuratan : mempertanggungjawabkan kebenaran suatu pernyataan atau tindakan.
- Relevansi : pernyataan/tindakan yang dilakukan berkaitan dengan masalah.
- Kedalaman: pemecahan yang diberikan tertuju pemecahan masalah yang diberikan dan mengetahui kompleksitas dari masalah dan pemecahan masalah.
- Keluasan : melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang.
- Logika : penyusunan pengertian pada psesuai dengan konsep yang benar dan pikiran yang logis.
- Signifikansi : menentukan ide utama dan fakta-fakta penting dari permasalahan.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah satu orang siswa SMA dengan gaya kognitif field independen dan berjenis kelamin perempuan. Subjek diberi inisial IP. Penelitian diadakan di SMA Negeri 4 Palangkaraya kelas XI IPA Semester I tahun pelajaran 2011/2012.

Teknik Pengumpulan Data

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Sebagai instrumen utama, penelitian dibantu dengan instrumen lembar tugas pemecahan masalah matematika tertulis, tes GEFT, pedoman wawancara, catatan lapangan, dan handycam. Tugas pemecahan masalah ada 2 (dua) yaitu M1 dan M2. Kedua tugas

pemecahan masalah mengenai perjalanan dua buah bus antara dua kota di Kalimantan Tengah.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara mendalam berbasis tugas tertulis, dan catatan lapangan. Selama wawancara semua kegiatan direkam dengan handycam.

Teknik Analisis Data

Proses analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah: (1) menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari hasil pemecahan masalah tertulis, wawancara mendalam berbasis tugas, dan pengamatan yang sudah dituliskan dalam catatan lapangan, (2) melakukan reduksi data, (3) menyusun dalam satuan-satuan yang selanjutnya dikategorisasikan dengan membuat coding, (4) mengadakan pemeriksaan keabsahan data, (5) analisis hal-hal yang menarik, dan (6) penafsiran data/kesimpulan.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil transkrip wawancara pada tahap memahami masalah dapat dideskripsikan proses berpikir IP untuk setiap tahap pemecahan menurut Polya sebagai berikut.

Tahap Memahami Masalah :

Untuk memahami M1 dan M2 IP cukup membaca masalah satu kali dalam hati. IP dapat mengungkapkan masalah dengan lengkap. Masalah yang diungkapkan dapat dimengerti dengan jelas. IP juga bisa mengungkapkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan secara teliti dan mendetail. IP juga dapat mengungkapkan berbagai faktor dari masalah. IP dapat mengungkapkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan yang berkaitan dengan masalah berarti IL dapat mengungkapkan masalah menurut apa yang ada dalam pikirannya sesuai dengan yang dimaksud pada masalah yang harus dipecahkan.

Tahap Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Untuk memecahkan masalah baik M1 maupun M2, IP mengemukakan tiga cara. Dari tiga rencana pemecahan yang dikemukakan IP dapat disimpulkan bahwa IP dapat memenuhi aspek keluasan. Dari tiga cara yang dikemukakan IP dapat juga diketahui bahwa IP mengetahui kompleksitas dari rencana yang dibuat. IP dapat mengemukakan rencana yang akan dilaksanakan dengan jelas, detail, dan teliti. Rencana yang dikemukakan IP juga relevan dengan masalah dan jalan pikirannya logis. Di samping itu IP juga mengetahui ide-ide utama dari rencana pemecahannya.

Tahap Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil tertulis yang telah dibuat, dapat dideskripsikan proses berpikir IP dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah sebagai berikut:

Sebelum melaksanakan rencana pemecahan yang telah dibuatnya IP terlebih dahulu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dari masalah. Sebagaimana yang telah direncanakan IP akan menyelesaikan masalah menurut tiga cara. Untuk Cara pertama, IP terlebih dahulu menulis cara I, IP menggunakan rumus kecepatan yaitu: jarak tempuh/lama waktu perjalanan = $200 \text{ km} / 4 \text{ jam} = 50 \text{ km/jam}$. Tempat kedua bus berpapasan ditulis IP “jarak bertemu di jarak 100 km dan berada di tengah-tengah perjalanan”.

Cara kedua menurut IP: kemungkinan mereka bertemu ada, tapi jika waktu salah satu bus tiba berbeda atau tidak sama. Tetapi jika waktu bus sampai di tempat

tujuan ditentukan kemungkinan mereka berpapasan pun ada. Contohnya salah satu bus kemungkinan berhenti untuk makan atau istirahat. Setelah berhenti bus tersebut melanjutkan perjalanan. Supaya bus tersebut sampai di tujuan tepat waktu, maka kecepatannya harus ditambah (tapi tidak selalu kencang, karena kecepatannya kadang-kadang harus dikurangi karena ada belokan, dan sebagainya). Kemungkinan tempat bertemu kedua bus ada dua yaitu sebelum atau sesudah pertengahan kedua kota.

Untuk cara ketiga, IP mengemukakan bahwa kedua bus berusaha bertemu di titik tengah/pertengahan kedua kota dua, IP mengungkapkannya bahwa kemungkinan kecepatan kedua bus tidak stabil atau melenceng dari kecepatan rata-rata. Ketika ditanya di kilometer berapa tepatnya kedua bus bertemu, IP menjawab belum bisa menghitungnya.

Berdasarkan tiga cara yang dibuat IP, dapat dikatakan IP belum bisa mengemukakan secara matematis, tetapi IP menjelaskannya secara narasi. Apa yang dikemukakan IP relevan dengan masalah, cukup luas, mendalam dan luas. IP mengemukakan langkah-langkah penyelesaian cukup jelas, tetapi kurang teliti, dan mendetail. IP dapat mengetahui kompleksitas dari pemecahannya. Kalau diperhatikan jalan pikiran IP cukup logis.

Tahap Melihat Kembali Pemecahan yang Telah Dilaksanakan

IP dalam melihat kembali rencana pemecahan yang telah dilaksanakan cukup jelas, tetapi kurang teliti dan mendetail. IP dapat melakukan proses melihat kembali cukup mendalam dan luas serta dapat menentukan kompleksitas dari proses melihat kembali IP relevan dengan pemecahan yang telah dilaksanakan, dan masalah yang dikemukakan.

PEMBAHASAN

Pada tahap memahami masalah, subjek dengan gaya kognitif field independent dan jenis kelamin perempuan dapat memahami masalah setelah membaca satu kali dalam hati. Subjek juga bisa mengungkapkan masalah serta hal-hal yang diketahui dan ditanyakan secara jelas, tepat, dan teliti. Masalah yang diungkapkan kembali oleh subjek relevan, logis, dan signifikan.

Pada tahap membuat rencana pemecahan, subjek merencanakan cara pertama berbentuk narasi/cerita. Cerita ini berdasarkan pengalaman subjek atau orang tua subjek sewaktu melakukan perjalanan. Atau dengan kata lain, subjek lebih menonjol kemampuan verbalnya. Kalau ditinjau dari aspek proses berpikir yang dipenuhi subjek memenuhi semua aspek yaitu kejelasan, ketepatan, keakuratan, relevansi, kedalaman, keluasan, logika, dan signifikansi.

Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah perempuan sebelum melakukan pemecahan masalah subjek terlebih dahulu menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan. Selanjutnya subjek menuliskan cara I, cara II, dan cara III. Pada tahap ini subjek telah memenuhi aspek-aspek kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, kedalaman, keluasan, logika, dan signifikansi.

Pada tahap melihat kembali pemecahan yang telah dibuat, untuk cara I subjek mengatakan bahwa cara I dilakukan seperti langkah-langkah pemecahan karena jarak dan waktu diketahui maka kecepatan bisa ditentukan sekaligus tempat berpapasan juga bisa ditentukan. Untuk cara kedua dan ketiga, subjek perempuan melakukan pemecahan dengan cara bernarasi karena berdasarkan pengalamannya atau orang tuanya memang seperti itu adanya. Subjek mengemukakan alasan secara verbal. Ini juga sesuai dengan

pendapa Dagun (1991:101) bahwa perempuan mempunyai kemampuan verbal yang lebih baik dibanding laki-laki.

Jika ditinjau dari aspek-aspek berpikir, maka kedua subjek memenuhi aspek kejelasan, keakuratan, relevansi, kedalaman, keluasan, dan signifikansi.

KESIMPULAN

Profil Proses Berpikir Kritis Subjek dengan Gaya Kognitif Field Independen dan Bergender Perempuan dalam Memecahkan Masalah Matematika

- a. Pada tahap memahami masalah, untuk memahami masalah subjek cukup membaca satu kali di dalam hati. subjek dapat memahami masalah. Subjek dapat mengungkapkan kembali masalah dengan kata-katanya dengan jelas, teliti, tepat, logis, dan relevan dengan masalah. Subjek dapat mengungkapkan yang diketahui dan ditanya dengan jelas, teliti, tepat, logis, dan relevan dengan masalah.
- b. Pada tahap membuat rencana pemecahan, sebelum menuliskan pemecahannya subjek terlebih dahulu menuliskan yang diketahui dan ditanyakan. Cara pertama dengan menggunakan kecepatan rata-rata, cara kedua dan ketiga dengan bernarasi/bercerita mengenai kecepatan dan kondisi bus di perjalanan berdasarkan pengalaman subjek atau pengalaman orang tua subjek. Subjek mengemukakan tiga rencana pemecahan dengan jelas, teliti, logis, relevan dengan masalah. Dalam mengemukakan rencana subjek juga memenuhi aspek kedalaman, keluasan, dan signifikansi.
- c. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah, subjek dapat melaksanakan pemecahan sesuai rencana. Untuk cara pertama subjek dapat melaksanakannya dengan jelas, teliti, tepat, logis, dan relevan dengan masalah. Untuk cara kedua dan ketiga subjek dapat melaksanakan rencananya dengan jelas, teliti, logis, tepat, dan relevan dengan masalah, tetapi subjek tidak bisa menentukan di kilometer berapa tepatnya kedua bus berpapasan. Dari ketiga rencana yang dilaksanakan, subjek memenuhi juga aspek kedalaman, keluasan, dan signifikansi.
- d. Pada tahap melihat kembali pemecahan yang telah dilaksanakan, untuk cara pertama subjek dapat memeriksanya dengan jelas, tepat, teliti, logis, relevan dengan masalah. Sedangkan untuk cara kedua dan ketiga, subjek memeriksanya dengan mengemukakan alasan-alasan mengenai pemecahan yang telah dilaksanakan. Untuk cara kedua dan ketiga subjek dapat memeriksanya dengan jelas, tepat, teliti, logis, dan relevan dengan masalah. Dari ketiga cara pemecahan yang dikemukakan subjek. Subjek dapat memeriksanya memenuhi aspek kejelasan, ketepatan, ketelitian, relevansi, logika, kedalaman, keluasan, dan signifikansi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Mengingat pentingnya kemampuan berpikir kritis dalam kehidupan, maka dalam pembelajaran di sekolah disarankan bagi guru melatih siswa untuk dapat berpikir kritis. Salah satu mata pelajaran yang dapat melatih siswa untuk berpikir kritis adalah mata pelajaran matematika. Oleh karena itu diharapkan kepada guru yang mengajar matematika untuk melakukan inovasi pelaksanaan pembelajaran matematika yang dapat melatih siswa berpikir kritis dengan memperhatikan gaya kognitif dan jenis kelamin/gender siswa.

2. Adanya penelitian lain mengenai berpikir kritis yang mungkin tidak hanya memfokuskan pada pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- de Bono, E. 1990. *Mengajar Berpikir (Terjemahan oleh Soemardjo)*. Jakarta: Erlangga.
- Brookfield, S.D. 1988. *Developing Critical Thinkers. Challenging Adults to Explore Alternative Ways of Thinking and Acting*. San Fransisco: Jossey-Bass Publishers.
- Candiasa, I.M. (<http://www.balipost.co.id/BALIPOSTCETAK/2006/2/3/pen1hl.HTM>). Diunduh tanggal 25 Mei 2010 jam 3.30 WIB.
- Charles, R & O'Daffer, P. 1997. *How to Evaluate Progress in Problem Solving*. NCTM. Reston, VA.
- Dagun, M.S. 1992. *Maskulin dan Feminin: Perbedaan Pria-Wanita dalam Fisiologi, Psikologi, Seksual, Karir, dan Masa Depan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Bidang Studi Matematika SMA*. Jakarta.
- Dewi, I. 2009. *Profil Komunikasi Mahasiswa Matematika Calon Guru Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin*. Disertasi. Surabaya : PPS UNESA.
- Ennis, R.H. 1995. *Critical Thinking*. University of Illinois.
- Grouws, D.A. 1992. *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Harsanto, R. 2005. *Melatih Anak Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Grasindo.
- Johnson & Rising. 1972. *Guidelines for Teaching Mathematics*. California: Wordworth Publishing Company, Inc.
- Krulick, S & Rudnick, J.A. 1995. *The New Sourcebook for Teaching and Problem Solving in Elementary School*. Needam Heights: Allyn & Bacon.
- Kurfiss, J.G. 1988. *Critical Thinking. Theory, Research, Practice, and Possibilities*. ASHE-ERIC Higher Education Reports, Volume 17 No. 2. Graduate School of Education and Human Development, The George Washington University.
- Krutetskii, 1976. *The Psychology of Mathematics Abilities in School Children*. USA: University of Chicago.
- Lumsdaine, E. 1995. *Creative Problem Solving. Thinking for a Changing World*. New York: McGraw-Hill, Inc.

Mallala, S. 2003. *Pengaruh Gaya Kognitif dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SMU di Kota Samarinda*. Tesis Tidak Diterbitkan. Surabaya: PPS UNESA.

Marpaung, Y. 1999. *Mengejar Ketertinggalan Kita dalam Pendidikan Matematika Mengutamakan Proses Berpikir dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Disampaikan dalam Upacara Pembukaan Program S3 Matematika UNESA.

Riding, R and Rayner, S. 1998. *Cognitive Style and Learning Strategies. Understanding Style Differences in Learning and Behaviour*. London: David Fulton Publishers.

Resnick, L.B & Ford, W.W. 1981. *The Psychology of Mathematics for Instruction*. Hillsdale, New Jersey: Laurence Erlbaum Associates Publishers.