

## Meningkatkan Karakter dan Pemecahan Masalah Melalui Pendekatan *Brain-Based Learning* Berbantuan Sirkuit Matematika

Damayanti<sup>1</sup>, T. dan Sukestiyarno, YL

Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang

Email: taulia@yahoo.com<sup>1</sup>

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan peningkatan kejujuran dan keterampilan pemecahan masalah, serta mengetahui ketuntasan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajar dengan pembelajaran pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika. Desain penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan subjek lima orang peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 1 Pecangaan yang memperoleh peringkat pertama, kuartil pertama, kuartil kedua, kuartil ketiga dan terakhir pada tes awal kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing subjek penelitian mengalami peningkatan karakter jujur serta keterampilan pemecahan masalah dengan kategori tinggi. Peserta didik juga dapat mencapai KKM baik secara individual maupun secara klasikal pada tes kemampuan pemecahan masalah. Simpulan yang diperoleh adalah karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik meningkat, serta kemampuan pemecahan masalah peserta didik mencapai KKM melalui pembelajaran tersebut.

**Kata kunci:** *Brain-Based Learning*; jujur; keterampilan dan kemampuan pemecahan masalah; Sirkuit Matematika

### Abstract

*The purposes of this study were to describe how to increase and the increasing of honesty and problem solving skills students by Brain-Based Learning approach assisted by Math Circuit and to know the completeness of student's problem solving ability. The research design was qualitative descriptive, subject research are five students of VIII C SMP Negeri 1 Pecangaan who are obtained first rank, first quartile, second quartile, third quartile and the last rank on problem solving ability beginning test. The result showed that each subject of study had increase in honest character and problem-solving skill. Students also could achieve individual and classical mastery learning in problem-solving ability test. The conclusion of this research are honest character and problem solving skills of students increased, as well as problem solving abilities of students reach the minimum mastering criteria.*

**Keywords:** *Brain-Based Learning*; honesty; Math Circuit; problem solving skill and ability

---

### Informasi Tentang Artikel

Diterima pada	: 24 April 2014
Disetujui pada	: 4 Juni 2014
Diterbitkan	: Juni 2014

---

## PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikemukakan oleh Hudojo (2003) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial di dalam pembelajaran matematika. John Dewey dalam Kuswana (2012) mengistilahkan “pemecahan masalah” sebagai dua hal yang terpisah, yaitu “kemampuan” dan “keterampilan” intelektual (pemecahan masalah), istilah keterampilan disamakan sebagai seni dan kemampuan sebagai pengetahuan. Data Ujian Nasional SMP/Mts Tahun Pelajaran 2010/2011 menunjukkan bahwa pada indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang, daya serap peserta didik SMP Negeri 1 Pecangaan hanya 21,27% (Balitbang, 2011), tahun berikutnya terjadi peningkatan menjadi 79,83% (Balitbang, 2012). Wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VIII, ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII pada sekolah tersebut masih rendah.

Pembelajaran matematika, selain bertanggungjawab terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik juga memiliki tanggung jawab untuk pembangunan karakter. Muatan pendidikan karakter telah dimasukkan pada rencana pelaksanaan pembelajaran pada sekolah tersebut, namun pengembangannya belum spesifik. Menurut guru, karakter yang paling perlu untuk dibentuk pada peserta didik kelas VIII adalah karakter jujur. Hal tersebut didukung kurikulum terbaru, yaitu kurikulum 2013 yang memasukkan jujur sebagai sikap pertama yang dicantumkan pada Kompetensi Inti Sikap Sosial untuk SMP/MTs di dalam Lampiran Permendikbud Nomor 68 Tahun 2013. Jujur dideskripsikan sebagai perilaku yang didasarkan pada upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan (Kemendiknas, 2010b). Menyikapi permasa-

lahan tersebut, diperlukan suatu pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan aspek afektif karakter jujur dan aspek psikomotorik keterampilan pemecahan masalah dengan harapan hal tersebut dapat mengoptimalkan aspek kognitif kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika diyakini dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Jensen (2008) menyatakan pendekatan *Brain-Based Learning* adalah pembelajaran yang diselaraskan dengan cara otak yang didesain secara alamiah untuk belajar. Tahap-tahap perencanaan pembelajaran *BBL* yang diungkapkan Jensen (2008) yaitu, (1) pra-pemaparan, (2) persiapan, (3) inisiasi dan akuisisi, (4) elaborasi, (5) inkubasi dan memasukkan memori, (6) verifikasi dan pengecekan keyakinan, dan (7) perayaan dan integrasi. Media pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran dengan pendekatan *Brain-Based Learning* adalah Sirkuit Matematika. Media permainan ini merupakan hasil pengembangan dari permainan ular tangga yang dikembangkan oleh Yusuf dan Auliya (2009). Menurut Yusuf dan Auliya (2009), Sirkuit Matematika dapat meningkatkan konsentrasi peserta didik sehingga muatan kognitif yang ada dalam pembelajaran semakin cepat diserap. Selain aspek kognitif, muatan afektif dan psikomotorik juga meningkat.

Penelitian Saleh (2011) menunjukkan bahwa peserta didik yang mendapat pembelajaran dengan Pendekatan *Brain-Based Learning* memiliki pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional. Penelitian Seyihoglu dan Kaptan (2012) bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Brain-Based Learning* memiliki efek positif pada sikap peserta didik terhadap pembelajaran. Dari analisis kualitatif, ditemukan bahwa pembelajaran sangat menghibur bagi peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini a-

adalah bagaimana meningkatkan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik melalui pembelajaran dengan pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas VIII, apakah pembelajaran dengan pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas VIII dapat meningkatkan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik, dan apakah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang diajar dengan pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas VIII dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan peningkatan kejujuran dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik melalui pembelajaran dengan pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar, mengetahui peningkatan kejujuran dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik, dan mengetahui ketuntasan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajar dengan pembelajaran tersebut..

## **METODE**

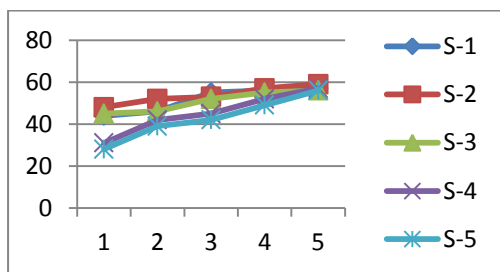
Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian yaitu lima orang peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 1 Pecangaan yang dipilih dengan pertimbangan hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah. Lima peserta didik yang dipilih adalah yang memperoleh peringkat pertama, kuartil pertama, kuartil kedua, kuartil ketiga dan terakhir. Variabel dalam penelitian ini adalah karakter jujur, keterampilan pemecahan masalah dan kemampuan pemecahan masalah subjek penelitian yang merupakan hasil pembelajaran matematika melalui pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika. Penelitian ini diawali dengan mela-

kukan observasi dan wawancara pendahuluan yang selanjutnya menjadi dasar pembuatan proposal. Setelah penyusunan proposal, selanjutnya peneliti membuat instrumen penelitian. Langkah berikutnya adalah mengajukan surat ijin penelitian, melaksanakan tes awal pemecahan masalah, menganalisis hasilnya untuk pemilihan subjek penelitian, melakukan ujicoba instrumen tes untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal pemecahan masalah, dan menentukan soal yang memenuhi syarat berdasarkan analisa data uji coba. Pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika diiringi dengan penilaian terhadap karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah melalui observasi dan wawancara, serta diakhiri dengan tes kemampuan pemecahan masalah. Setelah data terkumpul dilakukan pengolahan dan analisis untuk selanjutnya dibuat kesimpulan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini observasi, wawancara, dan tes. Observasi dan wawancara digabungkan dengan triangulasi untuk mengumpulkan data karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah yang pelaksanaannya dibantu instrumen berupa lembar observasi dan pedoman wawancara. Tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah yang dibantu instrumen berupa soal tes pemecahan masalah yang terdiri dari empat soal dengan waktu pengerjaan 60 menit. Analisis instrumen yang dilakukan meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk instrumen tes, sedangkan untuk instrumen nontes hanya dilakukan analisis validitas isi dan konstruk. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif, analisis data peningkatan, dan analisis data tes kemampuan pemecahan masalah. Teknik analisis data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model analisis Miles dan Huberman (1992) meliputi reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan/verifikasi. Analisis data peningkatan menggunakan rumus indeks *gain* oleh Hake (1998).

Menurut Hake (1998) *gain* (*g*) memiliki kriteria tinggi jika  $g \geq 0,7$ , sedang jika  $0,3 \leq g < 0,7$ , dan rendah jika  $g < 0,3$ . Analisis data tes akhir kemampuan pemecahan masalah dilakukan untuk mengetahui ketercapaian kemampuan pemecahan masalah subjek penelitian pada KKM yang ditetapkan yaitu  $\geq 81$ . Apabila nilai tes akhir peserta didik lebih dari atau sama dengan 81 maka dikatakan tuntas, sebaliknya dikatakan tidak tuntas.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
***Pengembangan Karakter Jujur***

Peserta didik yang menjadi subjek penelitian dalam penelitian ini disebut dengan kode yaitu S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, urut dari yang terbaik hingga terendah pada tes awal kemampuan pemecahan masalah. Masing-masing subjek memiliki tingkatan karakter jujur yang berbeda. Indikator karakter jujur sebagaimana dirumuskan Kemendiknas (2010b) digunakan sebagai dasar penentuan indikator dalam penelitian ini. Peningkatan karakter jujur kelima subjek penelitian dapat dilihat pada Grafik 1.



Grafik 1. Grafik Peningkatan Karakter Jujur

Grafik 1 menunjukkan peningkatan karakter jujur masing-masing subjek berdasarkan skor yang didapat. S-1, S-2, dan S-3 berada di tingkatan dan peningkatan cenderung sama. Sedangkan S-4 dan S-5 pada awalnya berada ditingkatan yang rendah, na-

mun sedikit demi sedikit mampu mencapai tingkatan yang sama. Rekapitulasi indeks gain karakter jujur beserta kategorinya dapat dilihat pada Tabel 1. Kategori meliputi, T (Tinggi), S (Sedang), R (Rendah). Peningkatan karakter jujur pada semua subjek penelitian termasuk kategori tinggi.

Pengembangan karakter dapat dilakukan dengan menentukan fokus karakter apa yang cocok dikembangkan untuk materi/mata pelajaran tertentu. Setelah menentukan karakter apa yang akan dikembangkan, langkah selanjutnya adalah menentukan indikator. Dalam menentukan indikator, guru dapat berpegang pada indikator karakter yang disusun Kemendiknas. Indikator tersebut dapat dijabarkan dan saling menyesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran yang dirasa cocok. Pengembangan karakter dapat dilakukan dengan pembiasaan pada pembelajaran. Dengan pembiasaan terus-menerus, karakter peserta didik akan berkembang sesuai dengan yang diinginkan.

Setelah langkah pertama dilakukan, selanjutnya adalah mengenai praktik pengembangan karakter yang dilakukan kepada peserta didik. Menurut Lickona (1991), karakter mulia (*good character*) meliputi pengetahuan tentang kebaikan, lalu menimbulkan komitmen (niat) terhadap kebaikan, dan akhirnya benar-benar melakukan kebaikan. Sejalan dengan pendapat tersebut, peneliti merekomendasikan bagaimana proses pemberian perlakuan pada peserta didik untuk mengembangkan karakter. Perlakuan pertama yang dilakukan pada peserta didik adalah dengan memberikan peserta didik pengetahuan tentang karakter yang ingin dikembangkan. Pengetahuan meliputi

Tabel 1. Rekapitulasi Gain Karakter Jujur Beserta Kategorinya

Subjek	Gain Karakter Jujur				
	I ke II	II ke III	III ke IV	IV ke V	I ke V (Total)
S-1	0,13 (R)	0,64 (S)	0,20 (R)	0,25 (R)	0,81 (T)
S-2	0,33 (S)	0,13 (R)	0,57 (S)	0,67 (S)	0,92 (T)
S-3	0,06 (R)	0,43 (S)	0,38 (S)	0,20 (R)	0,73 (T)
S-4	0,38 (S)	0,17 (R)	0,47 (S)	0,63(S)	0,90 (T)
S-5	0,34 (S)	0,14 (R)	0,39 (S)	0,64 (S)	0,88 (T)

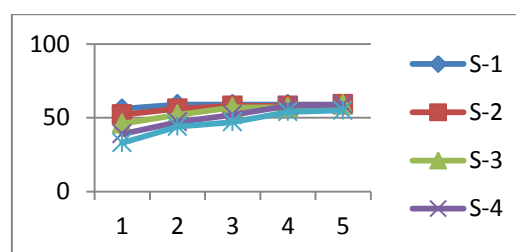
deskripsi karakter dan indikator ketercapaian karakter. Dengan memberikan pengetahuan, peserta didik menjadi tahu harus melakukan apa untuk mengembangkan karakter pada dirinya. Setelah memberikan pengetahuan, langkah selanjutnya adalah memotivasi peserta didik untuk mengembangkan karakter. Motivasi dapat berupa penyampaian pentingnya suatu karakter, ajakan untuk berperilaku sesuai karakter, dan pujian bagi peserta didik yang telah berperilaku sesuai indikator karakter. Motivasi dimaksudkan agar peserta didik berkomitmen untuk mengembangkan karakter dari dirinya sendiri. Tahap ketiga adalah membiasakan peserta didik untuk melaksanakan indikator karakter dengan mengisi kegiatan pembelajaran yang mendukung. Tahap keempat adalah penilaian dan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana perkembangan karakter peserta didik. Penilaian dan evaluasi dilakukan sebagai dasar penentuan perlakuan selanjutnya.

Pembelajaran pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan karakter jujur. Penelitian ini telah menunjukkan bahwa karakter jujur peserta didik dapat meningkat melalui pembelajaran tersebut. Selain itu, seperti diuraikan sebelumnya, terdapat kaitan erat antara pembelajaran *BBL* dan prinsip penerapan pendidikan karakter yaitu menciptakan pembelajaran yang menantang dan bermakna. Peran Sirkuit Matematika juga tidak dapat dikesampingkan, hal ini sejalan dengan yang disampaikan Yusuf dan Auliya (2011) bahwa Sirkuit Matematika membuat peserta didik saling mengoreksi, mengingatkan, berdiskusi, dan bermain dengan jujur. Sirkuit Matematika dalam penelitian ini dirancang khusus untuk pembiasaan perilaku jujur sehingga berperan besar sebagai media pembelajaran untuk mendampingi pembelajaran pendekatan *Brain-Based Learning* dalam meningkatkan karakter jujur.

### ***Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah***

Masing-masing subjek memiliki tingkatan keterampilan pemecahan masalah yang berbeda. Penentuan indikator keterampilan pemecahan masalah disesuaikan dengan langkah pemecahan masalah Polya (1957), yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil perhitungan. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah kelima subjek penelitian dapat dilihat pada Grafik 2. Dari Grafik 2, terlihat pada pertemuan pertama, S-1, S-2, S-3, S-4 dan S-5 berada pada posisi yang berurutan dari atas hingga bawah. Pada pertemuan ketiga, S-2 dan S-3 setingkat dengan S-1. Pada pertemuan keempat, S-4 setingkat dengan ketiga subjek lain. S-5 berada di bawah keempat subjek lainnya. Seperti dijelaskan sebelumnya, S-1 tidak mengalami peningkatan pada pertemuan kedua hingga kelima dikarenakan skornya telah mendekati maksimal. Subjek penelitian lain dapat mencapai tingkatan yang sama dengan S-1 karena pembelajaran.

Rekapitulasi indeks gain keterampilan pemecahan masalah beserta kategorinya dapat dirujuk pada Tabel 2. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah semua subjek termasuk kategori tinggi.



Grafik 2. Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah

Pembelajaran diawali dengan penyediaan kondisi fisik dan psikis peserta didik, penyampaian tujuan pembelajaran, dan pengecekan tugas merangkum. Selanjutnya guru memberikan apersepsi. Kemudian guru membagikan LKPD yang berisi pertanyaan terstruktur untuk menemukan rumus permukaan bangun ruang sisi datar. Pada pertemuan pertama kubus, kedua balok, ketiga prisma, dan keempat limas. Peserta didik mengerjakan LKPD dengan diskusi ke-

lompok dilanjut presentasi. Dalam proses ini guru memberikan fasilitas *scaffolding*. Selanjutnya, peserta didik mengerjakan latihan pada Buku Peserta didik dilanjut presentasi. Seperti tahap sebelumnya, pada tahap ini guru juga memberi fasilitas *scaffolding*. Setelah itu, peserta didik diberi waktu relaksasi, mencatat, dan merenungkan materi. Peserta didik diperbolehkan bertanya pada guru jika belum jelas. Kemudian peserta didik memainkan permainan Sirkuit Matematika. Pelajaran ditutup dengan pengambilan kesimpulan, pemberian penghargaan, motivasi dan PR.

Kunci keberhasilan peningkatan keterampilan pemecahan masalah adalah bagaimana mengisi dan mengkreasikan tahapan pembelajaran *Brain-Based Learning* yang bersifat umum sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Jika dianalisis lagi, terdapat komponen-komponen yang dimasukkan dalam tahapan pembelajaran pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika yang turut menunjang keberhasilan peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Hal-hal yang tidak dapat diabaikan tersebut antara lain, proses menemukan rumus yang termuat dalam LKPD, latihan soal pemecahan masalah yang termuat dalam Buku Peserta Didik, dan bantuan yang diberikan guru berupa *scaffolding*. Latihan soal yang cukup terbukti dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan teori Thorndike (Anni dan Rifa'I: 2009) bahwa hubungan atau koneksi antara stimulus dan respons akan menjadi kuat apabila sering dilakukan latihan. Tidak hanya sekedar memberi latihan, yang harus diperhatikan adalah bagaimana peserta didik merasa nyaman dalam

mengerjakan latihan. Hal ini dilakukan berdasarkan teori Thorndike yang menyatakan bahwa memaksa seseorang untuk melakukan sesuatu yang tidak dikehendaki cenderung akan menimbulkan kekecewaan bahkan frustrasi. Proses pengerjaan yang santai dengan kerja kelompok dan permainan Sirkuit Matematika merupakan strategi yang baik agar proses pekerjaan menyenangkan. Selain itu, *scaffolding* yang dikemukakan Vygotsky (Anni dan Rifa'I, 2009) juga sangat efektif membuat peserta didik tidak frustrasi dan bersemangat dalam mengerjakan latihan.

Keterampilan pemecahan masalah dapat ditingkatkan dengan latihan soal pemecahan masalah dengan kuantitas dan kualitas yang cukup. Buat peserta didik senang dalam mengerjakan soal latihan dengan variasi pembelajaran atau penggunaan media pembelajaran semisal Sirkuit Matematika. Pemberian fasilitas berupa *scaffolding* adalah cara efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Buat dua sesi latihan soal, yaitu sesi yang memungkinkan peserta didik bertukar pikiran dan mendapatkan bantuan, dan sesi yang membuat peserta didik berlatih secara mandiri.

### ***Kemampuan Pemecahan Masalah***

Tes kemampuan pemecahan masalah dilaksanakan pada akhir penelitian untuk mengetahui ketuntasan peserta didik pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Subjek penelitian dikatakan mencapai tuntas apabila memperoleh nilai lebih dari 81. Berdasarkan hasil tes diperoleh data bahwa semua subjek penelitian mencapai kriteria ketuntasan dengan nilai 100 untuk S-1, S-2, S-3, dan S-4, serta 82,5 untuk S-5.

Tabel 2. Rekapitulasi Gain Keterampilan Pemecahan Masalah Beserta Kategorinya

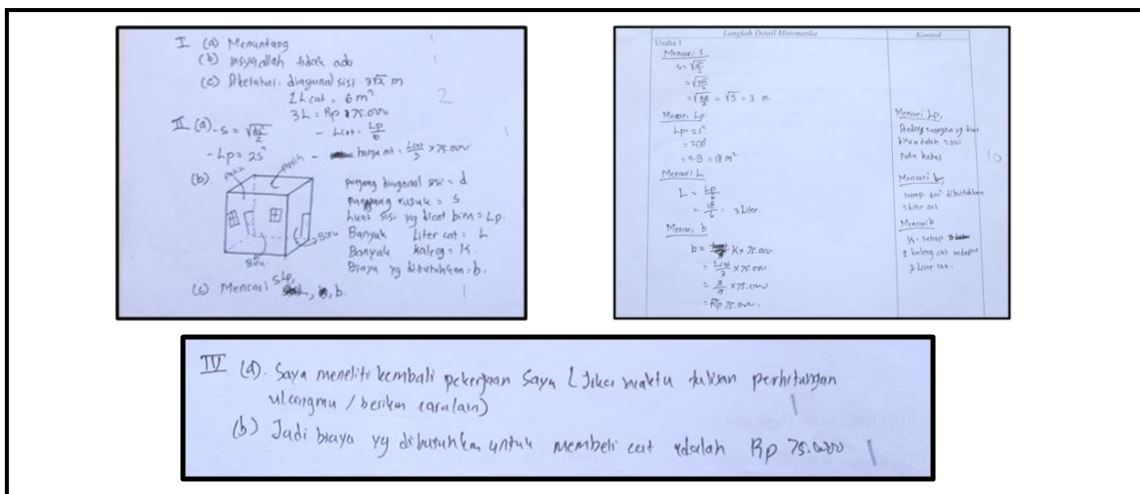
Subjek	Gain Keterampilan Pemecahan Masalah				
	I ke II	II ke III	III ke IV	IV ke V	I ke V (Total)
S-1	0,75 (T)	0,00	0,00	0,00	0,75 (T)
S-2	0,50 (S)	0,50 (S)	0,00	0,97 (T)	0,86 (T)
S-3	0,43 (S)	0,63 (S)	0,00	0,67 (S)	0,93 (T)
S-4	0,38 (S)	0,38 (S)	0,75 (T)	0,50 (S)	0,95 (T)
S-5	0,40 (S)	0,19 (R)	0,54 (S)	0,17 (R)	0,81 (T)

Selain itu, dari 24 anak di kelas penelitian, 21 diantaranya mendapatkan nilai di atas KKM individual sehingga ketuntasan klasikalnya mencapai 87,5%. Fakta tersebut menunjukkan bahwa dengan penerapan pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika pada pembelajaran matematika materi luas permukaan bangun ruang sisi datar, kelima subjek penelitian dapat mencapai ketuntasan individual dan kelas penelitian VIII C dapat mencapai ketuntasan klasikal.

Kemampuan pemecahan masalah dapat mencapai ketuntasan apabila subjek penelitian mempunyai keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah dapat dimiliki dengan pemahaman konsep yang baik dan cukup latihan pemecahan masalah. Dilengkapi dengan karakter jujur yang baik, kemampuan pemecahan masalah dapat dioptimalkan. Pemahaman konsep yang baik dicapai dengan empat hal, yaitu (1) pemberian tugas awal berupa merangkum materi sebelum pertemuan, (2) kaitan materi dengan dunia nyata beserta apersepsi, (3) menemukan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar, dan (4) pemberian waktu untuk merenungkan materi dan mencatat. Keempat hal tersebut menjadi fondasi kuat pengetahuan peserta didik pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar. Dengan pemahaman konsep yang baik disertai latihan mengerjakan soal pemecahan masalah yang cukup, keterampilan pemecahan masalah subjek pene-

litian meningkat. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah sejalan dengan peningkatan karakter jujur. Dengan peningkatan keterampilan pemecahan masalah dan karakter jujur, subjek penelitian dapat mencapai kriteria ketuntasan yang ditentukan pada tes kemampuan pemecahan masalah. Contoh hasil pekerjaan peserta didik dapat dirujuk pada Gambar 1.

Fakta yang didapat dari penelitian ini adalah peningkatan keterampilan pemecahan masalah sejalan dengan peningkatan karakter jujur dan diikuti dengan ketuntasan dalam tes kemampuan pemecahan masalah. Dari fakta tersebut, rekomendasi yang disampaikan peneliti adalah ciptakan pembelajaran yang dapat mengembangkan karakter jujur dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah untuk dapat membantu peserta didik mencapai kriteria ketuntasan dalam tes kemampuan pemecahan masalah. Secara umum, peneliti merekomendasikan proses pembelajaran dibagi menjadi tiga tahap yaitu, (1) sebelum pembelajaran, (2) saat pembelajaran, dan (3) setelah pembelajaran. Tahap sebelum pembelajaran, peserta didik diberi tugas untuk membangun pengetahuan awal untuk mempersiapkan peserta didik sehingga mudah menerima materi saat pembelajaran. Tahap saat pembelajaran adalah tahap terpenting. Pada tahap ini guru mengkreasikan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Pada tahap setelah pembelajaran, peserta didik diberi pekerjaan rumah sebagai



Gambar 1. Hasil Pekerjaan S-1

bahan untuk memperkuat apa yang telah dicapai peserta didik pada saat pembelajaran di kelas. Semua tahap tersebut dimuat dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan, menantang, dan bermakna.

## PENUTUP

### *Simpulan*

Pengembangan karakter jujur peserta didik dapat dilakukan melalui empat tahapan, yaitu (1) membangun pengetahuan peserta didik tentang karakter jujur, (2) memotivasi peserta didik untuk mengembangkan karakter jujurnya, (3) membiasakan peserta didik melaksanakan indikator karakter jujur melalui kegiatan pembelajaran yang mendukung, dan (4) melakukan penilaian dan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana perkembangan karakter jujur peserta didik sehingga dapat menentukan tindakan yang sesuai. Hal tersebut dilakukan dalam pembelajaran dengan pendekatan *Brain-Based Learning* berbantuan Sirkuit Matematika pada materi luas permukaan bangun ruang sisi datar kelas VIII. Pembelajaran tersebut dapat mengembangkan karakter jujur peserta didik. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah dapat dilakukan melalui pembelajaran pendekatan *BBL* berbantuan Sirkuit Matematika. Hal tersebut dilaksanakan dengan memberi peserta didik latihan soal pemecahan masalah yang cukup dari segi kualitas dan kuantitas. Latihan yang diberikan terdiri dari dua tahapan, yaitu latihan dengan bantuan dan latihan secara mandiri. Latihan dilakukan dalam suasana pembelajaran yang menantang, bermakna, dan menyenangkan. Pembelajaran tersebut dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang diajar dengan tersebut dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan.

## DAFTAR PUSTAKA

Anni, T.C & A. Rifa'i. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.

- Balitbang. 2011. Hasil Ujian Nasional Tahun pelajaran 2010/2011 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan. Jakarta: Kemendiknas.
- Balitbang. 2012. Hasil Ujian Nasional Tahun pelajaran 2011/2012 untuk Perbaikan Mutu Pendidikan. Jakarta: Kemendikbud.
- Hake, R. 1998. *Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. Indiana: American Association of Physics Teachers. Tersedia di <http://web.mit.edu/rsi/www/2005/misc/minipaper/papers/Hake.pdf> [diakses 10-02-2013].
- Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA-IMSTEP Universitas Negeri Malang.
- Jensen, E. 2008. *Brain-Based Learning The New Science of Teaching & Training*. Translated by Yusron, N. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemendiknas. 2010b. *Bahan Pelatihan Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-Nilai Budaya untuk Membentuk Daya Saing Dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas.
- Kuswana, W. S. 2012. *Taksonomi Kognitif: Perkembangan Ragam Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Lickona, T. 1991. *Educating for Character: How Our School Can Teach Respect and Responsibility*. Translated by Wamaungo, J.A. 2012. Jakarta: Bumi Aksara.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. 1992. *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-metode Baru*. Translated by Rohidi, T.R. 2009. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Polya, G. 1957. *How to Solve It*. Princeton University Press.
- Saleh, S. 2011. The Effectiveness of The Brain Based Teaching Approach in Enhancing Scientific Understanding



of Newtonian Physics Among Form Four Stidents, artikel dalam *International Journal of Environmental & Science Education*, Vol. 26(1), pp. 91-10. Tersedia online di [http://www.ijese.com/IJESE\\_v7n1\\_Salmiza-Saleh.pdf](http://www.ijese.com/IJESE_v7n1_Salmiza-Saleh.pdf) [diakses 10-02-2013].

Seyihoglu & Kaptan. 2012. The Effect of Brain Based Learning Approach to Elementary Teacher Candidates' Attitude and Achievement in Geography Lesson, artikel dalam *H.U. Journal of Education*, Vol. 42, pp. 380-393. Tersedia online di <http://www.efdergi.hacettepe.edu> [diakses 10-02-2013].