



## PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN ILMIAH BERBANTUAN LKPD UNTUK MENINGKATKAN KARAKTER JUJUR DAN PEMECAHAN MASALAH BAGI SISWA SMP

F. Zakaria<sup>✉</sup>, I. Hidayah

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Agustus 2014  
Disetujui Agustus 2014  
Dipublikasikan Oktober 2014

*Keywords:*

Karakter Jujur;  
LKPD;  
Pendekatan Ilmiah;  
Pemecahan Masalah.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat meningkatkan karakter jujur dan pemecahan masalah. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Jati Kudus tahun pelajaran 2013/2014, dan sebagai sampel diambil dua kelas secara acak, satu kelas sebagai kelas eksperimen (pembelajaran dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD), dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol (pembelajaran dengan pendekatan ilmiah). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji proporsi: satu pihak (kanan) untuk menghitung ketuntasan belajar dan menggunakan uji gain ternormalisasi untuk menghitung peningkatan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan (1) hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen telah mencapai kriteria ketuntasan klasikal, (2) terdapat peningkatan karakter jujur pada kelas eksperimen, dan (3) terdapat peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada kelas eksperimen. Simpulan, pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat meningkatkan karakter jujur dan pemecahan masalah peserta didik.

### Abstract

*The purposes of this study were to determine whether the learning of mathematics with a scientific approach assisted LKPD can increase honest character and problem solving. The population in this study is the seventh grade students of SMP Negeri 1 Jati Kudus 2013/2014 academic year, and the samples were randomly taken two classes, one class as the experimental class (learning with a scientific approach assisted LKPD), and one other class as the control class (learning with a scientific approach). The data were analyzed using a test of proportions: one way (right) to calculate completeness learning and using the normalized gain to calculate the increase an honest character enhancement and problem solving skills. The research result showed (1) the results of tests on the problem-solving abilities has reached experimental class classical completeness criteria, (2) there was an increasing of the character of an honest in experiment class, and (3) there was an increasing of problem solving skills in experimental class. In conclusions, the learning of mathematics with a scientific approach assisted LKPD can increase of an honest character and problem-solving skills of learners.*

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih rendah. Dibandingkan dengan negara lain, mutu pendidikan Indonesia dalam bidang matematika masih berada pada ranking bawah. Salah satu indikator yang menunjukkan hal tersebut adalah, hasil penilaian mutu akademik antar bangsa melalui PISA (*programme for international student assessment*) dalam bidang matematika, pada tahun 2006 Indonesia menduduki peringkat 50 dari 57 negara peserta (OECD, 2006), sedangkan pada tahun 2009 Indonesia menduduki peringkat ke 61 dari 65 negara peserta (OECD, 2009), kemudian pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke 64 dari 65 negara peserta terhadap hasil belajar matematika (OECD, 2012). Dari ketiga periode penilaian PISA tersebut, Indonesia selalu menempati peringkat terbawah. Sementara itu, hasil penelitian berbagai strategi pembelajaran dan perencanaan pembelajaran yang terkait telah diterapkan pada tiap satuan pendidikan, namun kemampuan pemecahan masalah peserta didik masih belum memenuhi harapan.

Pembelajaran matematika yang merupakan bagian dari proses pendidikan selain bertanggungjawab terhadap kemampuan matematika peserta didik juga memiliki tanggung jawab untuk pembangunan karakter. Karakter adalah nilai-nilai unik baik yang terpatери dalam diri dan terejawantahkan dalam perilaku (Kemendiknas, 2010a). Pendidikan di Indonesia dituntut untuk mampu membentuk generasi penerus bangsa yang cerdas dan berkarakter sehingga nantinya dapat membangun kemajuan Indonesia. Dalam kurikulum 2013, karakter bangsa sudah terintegrasikan dalam kompetensi inti sikap spiritual dan kompetensi inti sikap sosial.

Salah satu karakter bangsa yang terintegrasi dalam kompetensi inti yaitu karakter jujur. Data Balitbang Kemendikbud menunjukkan bahwa pengaduan kecurangan

ujian nasional 2012 adalah 258, sedangkan pada tahun 2013 sebanyak 13 pengaduan kecurangan. Dari data tersebut diketahui bahwa terjadi penurunan pengaduan kecurangan yang signifikan, namun sudah menjadi rahasia umum bahwa kecurangan saat ujian nasional biasa dilakukan dan hanya sebagian kecil yang dilaporkan. Banyaknya kecurangan yang terjadi pada ujian nasional menunjukkan bahwa karakter jujur yang dimiliki oleh komponen pendidikan di Indonesia rendah. Kondisi yang memprihatinkan itu tentu saja menggelisahkan semua komponen bangsa. Untuk itu, karakter jujur perlu ditumbuhkembangkan peserta didik sejak usia dini. Hal ini mendorong pemerintah mengembangkan proses pembelajaran pada satuan pendidikan untuk melaksanakan pendidikan karakter.

Sesuai dengan kurikulum 2013, proses pembelajaran pada satuan pendidikan harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan (Permendikbud, 2013). Standar kompetensi lulusan merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik yang harus dipenuhinya atau dicapainya dari suatu satuan pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Ketiga ranah kompetensi tersebut memiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas “menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta.

Keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta”. Aktivitas tersebut dinamakan pendekatan ilmiah atau *scientific approach*. Untuk mendorong kemampuan peserta didik dengan pendekatan ilmiah yang menghasilkan karya kontekstual baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis kemampuan pemecahan masalah (*project based learning*) (Permendikbud, 2013).

Pengembangan dan pengimplementasian kurikulum tersebut memerlukan sarana dan prasarana yang mendukung dan memfasilitasi model, perencanaan maupun strategi pembelajaran. Media dimanfaatkan sebagai sarana yang mendukung model pembelajaran dan membantu memfasilitasi kebutuhan peserta didik dalam memahami, menggali dan mengembangkan ilmu yang sedang dipelajari. Salah satu media pembelajaran yang digunakan guna mendukung tujuan pembelajaran adalah media LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik). Lembar kegiatan peserta didik atau lembar kegiatan siswa (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Sugiarto, 2010). Suatu pembelajaran yang memanfaatkan LKPD diharapkan dapat membantu peserta didik saat menghubungkan informasi lama dan informasi baru serta dapat mengorganisasikan ide-ide untuk memahami materi melalui suatu lembar kegiatan.

berbantuan LKPD dapat meningkatkan karakter jujur peserta didik?; dan (3) Apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat meningkatkan keterampilan pemecahan peserta didik?. Tujuan penelitian secara umum adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat meningkatkan karakter jujur dan pemecahan masalah peserta didik.

## METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penerapan pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD untuk mengetahui karakter jujur dan pemecahan masalah peserta didik. Dua kelompok sampel yang telah ditentukan mendapatkan perlakuan yang berbeda sesuai dengan variabel yang telah ditetapkan. Kelompok pertama (kelas eksperimen) mendapat perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD. Sedangkan kelompok kedua (kelas kontrol) mendapat perlakuan dengan pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *Pretest Posttest-Only Control Design*. Adapun desain penelitian disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian *Pretest Posttest-Only Control Design*

Kelas	Pretest	Tahap Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	K	T <sub>2</sub>

Keterangan :

T<sub>1</sub>: Test pemecahan masalah dan lembar observasi sebelum perlakuan (pretest)

T<sub>2</sub>: Test pemecahan masalah dan lembar observasi setelah perlakuan (posttest)

X: Pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD

K: Pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diajarkan dengan menggunakan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat mencapai kriteria ketuntasan?; (2) Apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Jati Kudus tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 7 kelas, total populasi adalah 245 siswa. Pemilihan kelas sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, terpilih satu kelas kontrol yaitu kelas

secara klasikal sebesar 75%. Uji gain dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur seberapa besar peningkatan pretes dan postes karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah. Besarnya peningkatan ada tiga kategori, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori *Gain* Ternormalisasi

Interval $\langle g \rangle$	<i>Gain</i>
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

VII E dan satu kelas eksperimen yaitu kelas VII F, sedangkan kelas VII A sebagai kelas uji coba instrumen.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, observasi, dan dokumentasi. Metode tes yang digunakan adalah tes uraian sebagai *pretest* dan *post test*. Metode observasi yang digunakan adalah lembar angket karakter jujur dan lembar observasi (portofolio) keterampilan pemecahan masalah. Sedangkan data-data penunjang seperti nama anggota sampel dan daftar nilai ujian tengah semester gasal didapatkan melalui dokumentasi. Untuk mendapatkan data hasil tes yang valid, diperlukan instrumen tes yang memenuhi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran berjenjang dari sukar, sedang, dan mudah, serta meliputi daya beda berjenis baik sekali, baik, dan cukup

Data yang diperoleh dianalisis dalam dua tahap. Pertama, untuk data awal berupa uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata. Kedua, untuk menguji hipotesis meliputi uji normalitas data akhir, uji kesamaan homogenitas akhir, uji ketuntasan belajar tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik menggunakan uji proporsi: satu pihak (kanan), dan uji beda rata-rata berpasangan serta uji gain ternormalisasi untuk menghitung seberapa besar peningkatan karakter jujur dan pemecahan masalah peserta didik.

Ketuntasan individu dalam penelitian ini ditetapkan sebesar 65 sedangkan ketuntasan

Uji peningkatan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik meliputi uji beda rata-rata berpasangan, kriteria gain ternormalisasi dan uji peningkatan rata-rata. Uji beda rata-rata berpasangan digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata postes karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah lebih baik daripada rata-rata pretes keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen. Uji gain ternormalisasi digunakan untuk menghitung seberapa besar peningkatan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah yang terjadi. Lalu uji peningkatan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata peningkatan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata peningkatan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kelompok sampel dikenai perlakuan, maka peneliti mengambil data awal terlebih dahulu berupa nilai Ulangan Tengah Semester gasal tahun ajaran 2013/2014. Setelah dilakukan analisis data awal maka diperoleh perhitungan yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Awal Kelompok Sampel

No.	Kelompok	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
1	Eksperimen (VII E)	4,867	11,07	Berdistribusi normal
2	Kontrol (VII F)	8,756	11,07	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 3 hasil perhitungan uji normalitas kelompok eksperimen, dan kelompok kontrol diperoleh bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , ini berarti kelompok yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian berdistribusi normal. Selanjutnya, perhitungan uji homogenitas data awal diperoleh bahwa  $\chi^2_{hitung} = 1,401$  dan  $\chi^2_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  adalah 3,841. Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari kondisi awal yang sama atau homogen.

Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata (uji dua pihak) diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar -1,641 dan  $t_{1-1/2\alpha} = 1,995$ . Karena  $-1,995 < -1,641 < 1,995$  atau  $-t_{1-1/2\alpha} < t < t_{1-1/2\alpha}$ , maka  $H_0$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Analisis tahap akhir dilakukan setelah kelompok eksperimen dikenai pembelajaran dan diberikan postes kemampuan pemecahan masalah matematika. Deskripsi hasil postes kemampuan pemecahan masalah kelompok sampel disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Hasil Postes Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Banyak peserta didik	36	34
2	Nilai tertinggi	100	100
3	Nilai terendah	56	47
4	Rata-rata	78,1	71
5	Varians	205,2976	249,3
6	Simpangan baku	14,3282	16

Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat dalam tabel 5:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Kelompok Sampel

No	Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
1	Eksperimen	9,541	11,07	Berdistribusi normal
2	Kontrol	10,3	11,07	Berdistribusi normal

Berdasarkan tabel 5 dapat disimpulkan bahwa kedua kelas yang telah dijadikan eksperimen dalam penelitian ini berdistribusi normal. Analisis homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji Bartlett. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa  $\chi^2_{hitung} = 0,32$  dan  $\chi^2_{tabel}$  dengan  $\alpha=5\%$  adalah 3,84. Karena  $\chi^2_{hitung}$

$< \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dapat disimpulkan bahwa sampel homogen.

Uji hipotesis ketuntasan belajar untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak (pihak kanan). Dari hasil perhitungan untuk kelas eksperimen diperoleh  $z = 0,833$ . Nilai  $z = 0,833 < z_{0,45} = 1,64$  maka  $H_0$  diterima. Secara uji statistik, persentase ketuntasan siswa pada materi segiempat dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD tidak mencapai 75%. Namun berdasarkan penghitungan secara manual, diperoleh persentase siswa yang mencapai KKM individu sebesar 80,5%. Hal ini berarti pembelajaran dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD pada kelas eksperimen mencapai KKM klasikal. Hal ini disebabkan aktivitas peserta didik kelompok eksperimen selama pembelajaran berlangsung cukup baik karena adanya diskusi kelompok yang didukung dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sehingga peserta didik merasa senang dan terpacu untuk berkomunikasi secara aktif di dalam kelas.

Pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang

menggunakan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD. Pendekatan ilmiah yang sesuai dengan standar kompetensi kelulusan pada kurikulum 2013 mempunyai sasaran pembelajaran yang mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ketiga ranah kompetensi lulusan tersebut memiliki lintasan

perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas “menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta” (Permendikbud, 2013).

Pada tahapan analisis atau menalar, diharapkan peserta didik telah mampu membedakan, mengorganisasikan, dan menghubungkan keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan peserta didik secara nyata. Konsep pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia kehidupan peserta didik secara nyata merupakan hakikat dari konsep pembelajaran kontekstual.

Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang mengkaitkan materi pembelajaran dengan konteks dunia nyata yang dihadapi peserta didik sehari-hari baik dalam lingkungan keluarga, masyarakat, alam sekitar dan dunia kerja, sehingga peserta didik mampu membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Jumadi, 2003). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara peserta didik yang diberi pembelajaran kontekstual lebih baik daripada peserta didik yang diberi pembelajaran konvensional (Bahri, 2013).

masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Sebagai implikasi dari pendapat di atas, maka kemampuan pemecahan masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi. Selain itu, untuk meminimalkan kesulitan peserta didik dalam mengerjakan soal dengan langkah pemecahan masalah terutama pada langkah memeriksa hasil, guru hendaknya memberikan contoh penyelesaian secara benar, tepat dan sistematis sehingga peserta didik lebih memahami cara menyelesaikan soal pemecahan masalah (Asihandani, 2013). Dari penjelasan di atas, pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah yang terintegrasi dengan teori bruner yang kontekstual akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Uji yang selanjutnya adalah peningkatan karakter jujur peserta didik, yang pertama adalah uji beda rata-rata berpasangan. Uji beda rata-rata berpasangan dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah rata-rata postes karakter jujur peserta didik lebih dari rata-rata pretes karakter jujur peserta didik kelas eksperimen. Tabel 6 dan Tabel 7 merupakan rekapitulasi hasil uji beda rata-rata berpasangan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen.

Tabel 6. Hasil Uji Beda Rata-rata Berpasangan Karakter Jujur Kelas Eksperimen

$T_{hitung}$	A	(n-1)	(1- $\alpha$ )	$T_{tabel}$	Kriteria	Kesimpulan
7,89	5%	35	0,95	1,69	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$H_a$ diterima

Pentingnya pemilihan kemampuan pemecahan masalah oleh peserta didik dalam matematika dikemukakan oleh Branca 1980 (dalam Syaiful, 2002) sebagai berikut: (1) kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika; (2) pemecahan

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} = 7,89$ , dengan  $dk = (36-1) = 35$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,69$ . Jadi berlaku  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata postes karakter jujur peserta didik lebih dari rata-rata pretes karakter jujur peserta didik kelas eksperimen.

Tabel 7. Hasil Uji Beda Rata-rata Berpasangan Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen

$T_{hitung}$	A	(n-1)	(1- $\alpha$ )	$T_{tabel}$	Kriteria	Kesimpulan
13,45	5%	35	0,95	1,69	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$H_a$ diterima

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} = 13,45$  dengan  $dk = (36-1) = 35$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,69$ . Jadi berlaku  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata postes keterampilan pemecahan masalah peserta didik lebih dari rata-rata pretes keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen.

Selanjutnya menggunakan kriteria gain ternormalisasi. Uji gain ternormalisasi untuk mengetahui seberapa besar peningkatan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik selama proses belajar mengajar. Gain ternormalisasi dihitung berdasarkan hasil pretes dan postes angket karakter jujur dan observasi keterampilan pemecahan masalah. Gain ternormalisasi merupakan metode yang tepat untuk menganalisis hasil pretes dan postes dan merupakan indikator yang lebih baik dalam menunjukkan tingkat efektivitas perlakuan dari perolehan postes (Hake, 1998).

Untuk uji peningkatan karakter jujur secara klasikal diperoleh perhitungan  $\langle g \rangle = 0,3$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa  $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$ . Jadi peningkatan termasuk dalam kriteria sedang. Artinya karakter jujur kelas eksperimen meningkat dengan kriteria sedang.

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 (Damayanti, 2013). Membangun pengetahuan dapat

dilakukan dengan mengajak peserta didik untuk melakukan penghayatan terhadap nilai-nilai karakter jujur yang telah dia lakukan atau yang belum dia lakukan. Motivasi dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, misalnya dengan penyampaian pentingnya karakter jujur, ajakan untuk berperilaku sesuai karakter jujur, dan pujian terhadap peserta didik yang telah berperilaku sesuai indikator karakter jujur. Motivasi dimaksudkan agar peserta didik berkomitmen untuk mengembangkan karakter dari dirinya sendiri. Membiasakan peserta didik melaksanakan indikator karakter jujur dilakukan dengan merancang kegiatan pembelajaran yang memuat nilai-nilai kejujuran. Penilaian dapat dilakukan dengan observasi.

Uji peningkatan yang selanjutnya adalah peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Menurut Skeel (dalam Rimpang & Gunansyah, 2011) keterampilan pemecahan masalah ialah proses dimana individu mengidentifikasi masalah, merumuskan jawaban sementara, memverifikasi hipotesis dengan mengumpulkan dan menganalisis data, menjawab hipotesis dan mengambil kesimpulan. Melalui pengembangan keterampilan pemecahan masalah ini, peserta didik secara bertahap dan sistematis memahami dan mengorganisir masalah.

Untuk uji peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik diperoleh perhitungan  $\langle g \rangle = 0,6$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa  $0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$ . Jadi peningkatan termasuk dalam kriteria sedang. Artinya keterampilan pemecahan masalah kelas eksperimen meningkat dengan kriteria sedang.

Kriteria gain ternormalisasi tiap indikator keterampilan pemecahan masalah dihitung untuk mengetahui besarnya peningkatan tiap indikator. Hasil perhitungan tersebut disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Gain Ternormalisasi Kelas Eksperimen Berdasarkan Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah

Nomor butir	Indikator	Pretest	Posttest	$\langle g \rangle$	Kriteria
1,2	Memahami masalah	31,9	67,3	0,52	Sedang
3	Merencanakan penyelesaian	38,1	75	0,59	Sedang
4	Melakukan perhitungan	35,4	77	0,64	Sedang
5,6	Memeriksa kembali	31,5	77,4	0,67	Sedang

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 8 diperoleh hasil bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator memahami masalah kelas eksperimen meningkat dengan kriteria sedang dimana  $\langle g \rangle = 0,52$ . Keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator merencanakan penyelesaian meningkat dengan kriteria sedang dimana  $\langle g \rangle = 0,59$ . Keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator melakukan perhitungan meningkat dengan kriteria sedang dimana  $\langle g \rangle = 0,64$ . Keterampilan pemecahan masalah siswa pada indikator memeriksa kembali meningkat dengan kriteria sedang dimana  $\langle g \rangle = 0,67$ .

Uji yang selanjutnya adalah uji peningkatan rata-rata karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Uji peningkatan rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah rata-rata peningkatan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata peningkatan karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol. Tabel 9 dan Tabel 10 merupakan rekapitulasi hasil uji peningkatan rata-rata karakter jujur dan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelompok sampel.

Tabel 9. Hasil Uji Peningkatan Rata-Rata Karakter Jujur

$T_{hitung}$	$\alpha$	$T_{tabel}$	Kriteria	Kesimpulan
7,66	5%	1,995	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$H_a$ diterima

Berdasarkan Tabel 9. dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} = 7,66$  sedangkan dengan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $t_{tabel} = 1,995$ . Jadi berlaku  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan  $H_0$  ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan karakter jujur didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata peningkatan karakter jujur peserta didik kelas kontrol. Artinya pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat meningkatkan karakter jujur peserta didik lebih baik dari pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah.

Tabel 10. Hasil Uji Peningkatan Rata-Rata Keterampilan Pemecahan Masalah

$T_{hitung}$	A	$T_{tabel}$	Kriteria	Kesimpulan
7,417	5%	1,995	$t_{hitung} > t_{tabel}$	$H_a$ diterima

Berdasarkan Tabel 10. dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} = 7,417$  dengan  $\alpha = 5\%$  diperoleh

$t_{tabel} = 1,995$ . Jadi berlaku  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan  $H_0$  ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas eksperimen lebih dari rata-rata peningkatan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas kontrol. Artinya, pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik lebih baik dari pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat meningkatkan karakter jujur dan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan simpulan tersebut, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut, (1) Penerapan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD dapat menjadi salah satu contoh penerapan kurikulum 2013 dalam mengajar. Guru matematika dapat menerapkan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD sebagai

salah satu alternatif pembelajaran dalam upaya perbaikan pembelajaran di kelas dan mengefektifkan pembelajaran matematika khususnya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, (2) Pengembangan karakter dapat dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu fokus satu 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, dan (3) Keterampilan pemecahan masalah dapat ditingkatkan dengan latihan soal pemecahan masalah dengan kuantitas dan kualitas yang cukup. Buat peserta didik merasa senang dalam mengerjakan soal latihan dengan variasi pembelajaran atau penggunaan media pembelajaran seperti menggunakan pendekatan ilmiah berbantuan LKPD.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asihandani, Mela. 2013. *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah (Problem Solving)*. Studi Eksperimen. FKIP Universitas Siliwangi Tasikmalaya.
- Bahri, Saiful. 2012. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematika Siswa dengan Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di SMA Swasta Al-Azhar Medan*. Penelitian Dosen. Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah
- Balitbang. 2011. *Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Kemendiknas.
- Balitbang. 2012. *Panduan Pemanfaatan Hasil Ujian Nasional untuk Perbaikan Mutu Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbud
- Damayanti, Taulia. 2013. *Pembelajaran Pendekatan BBL Berbantuan Sirkuit Matematika untuk Meningkatkan Karakter dan Pemecahan Masalah Kelas VIII Materi Geometri*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang: Tidak diterbitkan.
- Hake, R. R. 1998. Interactive-engagement versus traditional method: a sixthousand-student survey of mechanics test data for introductory physics course. *Am. J. Phys*, Vol 66(1): 64-74. Tersedia di <http://web.mid.edu/rsi/www/2005/misc/minipaer/paper/hake.pdf>.
- Jumadi. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Implementasinya*. Makalah disampaikan pada Workshop Sosialisasi dan Implementasi Kurikulum 2004 Madrasah Aliyah DIY, Jateng, Kalsel di FMIPA UNY.
- Kemendiknas. 2010a. *Kerangka Acuan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kemendiknas.
- OECD. 2006. *Programme for International Student Assessment (PISA) 2006 - Technical Report*.
- OECD. 2009. *Programme for International Student Assessment (PISA) 2009 - Executive Summary*.
- OECD. 2012. *Programme for International Student Assessment (PISA) 2012 Results in Focus-What 15-year-olds know and what they can do with what they know*.
- Permendikbud. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 - Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah
- Rimpang, L. & G. Gunansyah. 2011. Upaya Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Melalui Model Contextual Teaching And Learning (CTL) Dalam Pembelajaran IPS Siswa Sekolah Dasar. *Proceeding Seminar Internasional "Primary Education: Innovation for Better Future"*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. Tersedia di [http://ganesgunansyah.cv.unesa.ac.id/bank/201205/Ludolfus\\_dan\\_ganes\\_gunansyah.rtf](http://ganesgunansyah.cv.unesa.ac.id/bank/201205/Ludolfus_dan_ganes_gunansyah.rtf).
- Syaiful. 2012. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Edumatica Volume 02 Nomor 01, April 2012 ISSN: 2088-2157*.