

Pengembangan Lembar Kerja Praktikum Fisika Berbasis Penemuan Terbimbing Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Binangun Tahun Pelajaran 2015/2016

Hindun Lutfiana, Eko Setyadi Kurniawan, Nur Ngazizah

Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo

Jl. K.H.A. Dahlan 3 Purworejo Telp. 0275-321494

E-mail: Lutfianafifi@rocketmail.com



Intisari: Telah dilakukan penelitian pengembangan LKP fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter untuk meningkatkan kreativitas siswa. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Binangun dengan subjek penelitian pada tahap uji coba terbatas berjumlah 5 siswa dan pada tahap penerapan berjumlah 28 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar keterlaksanaan pembelajaran, angket respon siswa, dan lembar observasi kreativitas. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh: (1) validasi lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter dari ahli materi diperoleh rata-rata skor 64 dengan kategori layak, ahli media diperoleh rata-rata skor 21 dengan kategori layak, guru fisika diperoleh rata-rata skor 85,5 dengan kategori layak. Uji reliabilitas data ahli materi, ahli media dan guru fisika sebesar 92,75%, 84,92% dan 92,07%. (2) Respon siswa terhadap penggunaan lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter diperoleh rerata 33,5 atau 83,86% dengan kategori baik, (3) persentase kreativitas siswa dari 44,97% menjadi 66,1% dengan *normalized gain* 0,39 dengan kategori sedang. Dengan demikian, lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter yang dikembangkan dalam penelitian ini dikategorikan baik dan layak digunakan dalam pembelajaran serta dapat meningkatkan kreativitas siswa.

Kata kunci: Lembar kerja praktikum, karakter, kreativitas, penemuan terbimbing

I. PENDAHULUAN

Saat ini pemerintah Indonesia sedang mengimplementasikan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 sering disebut dengan kurikulum berkarakter, Kemendiknas bertujuan menjadikan pendidikan karakter sebagai prioritas utama dalam Kurikulum 2013. Hal ini sesuai dengan UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang SISDIKNAS, yang mengutamakan pengembangan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Guru menjadi aktor utama dalam mengimplementasikan Kurikulum 2013 melalui pendidikan formal di sekolah, sehingga sosok guru sangat dibutuhkan dan begitu penting dalam meneguhkan nilai-nilai pendidikan karakter ke dalam tiga domain atau ranah pendidikan, yakni kognitif (pengetahuan), afektif (sikap, perilaku), dan psikomotor (keahlian atau ketrampilan) dari *output* belajar siswa. Fisika juga dapat memberikan peranan penting sebagai wadah penanaman karakter dengan memasukan nilai-nilai karakter di dalam pembelajaran fisika.

Pembelajaran di SMA Negeri 1 Binangun masih berpusat pada guru, sehingga guru merasa kerepotan dalam membimbing siswa yang jumlahnya lebih dari 20 siswa. Selain itu pembelajaran yang berpusat pada guru tidak dapat mengoptimalkan interaksi, aktivitas dan kreativitas siswa. Kreativitas siswa masih kurang baik hanya 44,97%. Untuk mempermudah guru membimbing siswa dalam melaksanakan praktikum fisika, guru memerlukan bahan ajar berupa lembar kerja praktikum. Lembar kerja praktikum yang digunakan harus mampu membantu siswa menemukan suatu konsep fisika secara mandiri. Pembelajaran yang sesuai untuk menuntun siswa dalam melaksanakan praktikum fisika agar siswa mampu menemukan konsep sendiri dan mampu meningkatkan kreativitasnya adalah penemuan terbimbing. Guru dalam pendekatan pembelajaran ini hanya sebagai fasilitator. Lembar kerja praktikum yang digunakan di SMA Negeri 1 Binangun masih bersifat konvensional belum menunjukkan adanya muatan karakter karena belum ada guru yang

mengembangkan lembar kerja praktikum bermuatan karakter. Berdasarkan pernyataan di atas, mahasiswa tertarik untuk mengembangkan lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter untuk meningkatkan kretaitivitas siswa kelas X SMA Negeri 1 Binangun Tahun Pelajaran 2015/2016.

II. LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Fisika

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu IPA, dapat diartikan bahwa hakekat fisika sama dengan hakekat IPA. Jadi Hakekat fisika dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal [6].

B. Praktikum Fisika

Pembelajaran fisika dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk sehingga dalam pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien yaitu salah satunya melalui kegiatan praktik[9]. Salah satu kegiatan yang menekankan keterlibatan siswa secara aktif dan berusaha menentukan konsep sendiri dalam proses pembelajaran alah kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum akan berhasil jika di dalamnya terdapat proses berpikir dan tujuan yang jelas, oleh karena itu, sebaiknya praktikum dirancang agar siswa mempunyai kesempatan untuk membangun pengetahuannya [7]. Kegiatan praktikum di dalam pembelajaran fisika diperlukan sebuah alat bantu yang sesuai untuk membantu guru dan mampu memandu siswa selama kegiatan praktikum yang berupa lembar kerja praktikum. Alat bantu atau bahan ajar yang tepat membantu guru dan membimbing siswa dalam kegiatan praktikum adalah lembar kerja praktikum.

C. Lembar Kerja Praktikum

Lembar kerja adalah lembaran-lembaran tugas yang harus dikerjakan siswa dan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru pada siswa. Tugas yang diberikan guru kepada siswa dapat berupa tugas teori atau tugas praktik.

Lembar kerja praktikum yang baik harus memenuhi berbagai syarat, yaitu syarat didaktis, syaratkonstruktif dan syarat teknis [4].

D. Penemuan Terbimbing

Penemuan terbimbing adalah pelaksanaan penemuan yang dilakukan atas petunjuk dari guru. Dimulai dari pertanyaan inti, guru mengajukan berbagai pertanyaan yang melacak, dengan tujuan untuk mengarahkan siswa ke suatu titik kesimpulan yang diharapkan. Selanjutnya, siswa melakukan percobaan untuk membuktikan suatu pendapat yang dikemukakan [11]. Penemuan terbimbing memiliki beberapa keuntungan termasuk mendorong keterlibatan aktif dari siswa, mengembangkan kreativitas siswa, mengembangkan motivasi, tanggung jawab, kemandirian dan keterampilan pemecahan masalah, serta pengalaman belajar dapat disesuaikan dengan kondisi siswa [8]. Langkah-langkah *guided discovery* adalah sebagai berikut : 1) *Identify Problem (Be aware problem exists, Write problem statement)*, 2) *Develop possible solutions (propose testable hypotheses)*, 3) *Collect data (Gather evidence, conduct experiment, survey a simple)*, 4) *Analyze and interpret data (develop data-supported meaningful statments, test hypotheses, establish relationships or patterns, make generalizations)*, 5) *Test conclusions (obtain new data, and revise original conclusions)*[3].

E. Karakter

Karakter merupakan nilai-nilai universal perilaku manusia yang meliputi seluruh aktivitas kehidupan, baik yang berhubungan dengan Tuhan, diri sendiri, sesama manusia, maupun dengan lingkungan yang terwujud dalam pikiran, sikap, perasaan, perkataan, dan perbuatan berdasarkan norma-norma agama, hukum, tata krama, budaya, dan adat istiadat [5]. Distribusi nilai-nilai karakter khususnya mata pelajaran fisika yang termasuk dalam Ilmu Pengetahuan Alam adalah ingin tahu, berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif, jujur, bergaya hidup sehat, percaya diri, menghargai keberagaman, disiplin, mandiri, bertanggung jawab, peduli lingkungan, cinta ilmu [2].

F. Kreativitas

Kreativitas dapat didefinisikan sebagai proses untuk menghasilkan sesuatu yang baru dari elemen yang ada dengan menyusun kembali elemen tersebut. Kreativitas terkait dengan tiga komponen utama yaitu: ketrampilan berpikir kreatif, keahlian

(pengetahuan teknis, prosedural, dan intelektual) dan motivasi [1]. Terdapat beberapa kemampuan penting manusia dalam domain ini, yaitu: (1) menghasilkan gambaran mental, (2) mengkombinasikan beberapa objek dan ide melalui cara-cara baru, (3) menghasilkan alternatif atau menggunakan objek yang tidak biasa digunakan, (4) memecahkan beberapa masalah, (5) membayangkan, (6) Memimpikan, (7) mendesain beberapa peralatan dan mesin, dan (8) menghasilkan ide-ide yang luar biasa [10].

III. METODE PENELITIAN

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar kerja praktikum berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter untuk meningkatkan kreativitas siswa. Desain penelitian lembar kerja praktikum fisika dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap pengembangan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (penerapan), *Evaluation* (mengevaluasi). Subyek dalam penelitian pengembangan lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter untuk meningkatkan kreativitas, yaitu siswa satu kelas berjumlah 28 siswa yaitu kelas X MIA 2 SMA Negeri 1 Binangun tahun pelajaran 2015/2016. Penelitian dilaksanakan pada semester genap pada tahun 2015/2016 di SMA Negeri 1 Binangun. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April 2016. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan wawancara, observasi dan angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi dosen ahli materi, dosen ahli media dan guru fisika, lembar angket respon siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan lembar observasi kreativitas siswa. Data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan uji validasi dosen ahli materi, ahli media dan guru fisika yang menghasilkan data kuantitatif yang kemudian dikonversi ke dalam skala yang kualitatif, uji reliabilitas data ahli materi, ahli media, guru fisika dan lembar keterlaksanaan pembelajaran dengan metode *Percentage Agreement (PA)*, dan untuk analisis hasil respon siswawan kreativitas siswa menggunakan persentase.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

A. Validasi ahli materi, ahli media dan guru fisika

Data validasi dosen ahli materi terhadap lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter untuk meningkatkan kreativitas siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Data validasi dosen ahli media terhadap lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter dapat dilihat pada Tabel 2.

Data validasi guru fisika terhadap lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1.

Data Hasil Validasi Ahli Materi (Dosen) Lembar Kerja Praktikum Fisika Berbasis Penemuan Terbimbing Bermuatan Karakter

No	Aspek yang dinilai	Skor		Reliabilitas
		Dosen 1	Dosen 2	
1	Syarat Didaktis	19	19	94,29%
2	Syarat Konstruktif	43	47	91,21%
Jumlah		62	66	185,50%
Rata-rata		64		92,75%

Tabel 2.

Data Hasil Validasi Ahli Media (Dosen) Lembar Kerja Praktikum Fisika Berbasis Penemuan Terbimbing Bermuatan Karakter

No	Aspek yang dinilai	Skor	
		Dosen 1	Dosen 2
1	Syarat Teknis	20	22
Jumlah		42	
Rata-rata		21	
Reliabilitas		84,92%	

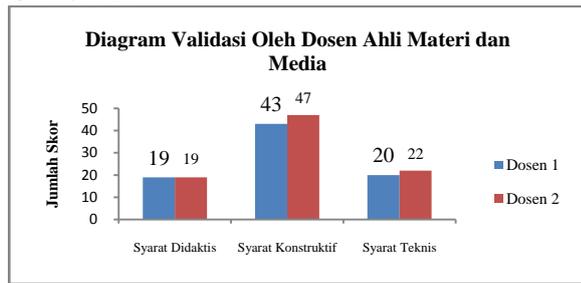
Tabel 3.

Data Hasil Validasi Guru Fisika Lembar Kerja Praktikum Fisika Berbasis Penemuan Terbimbing Bermuatan Karakter

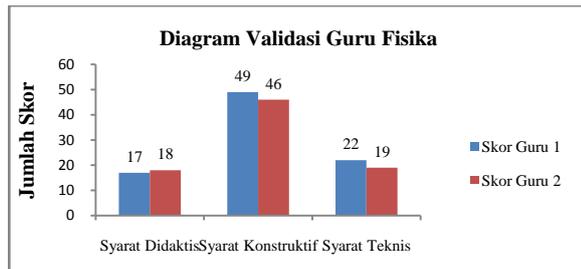
No	Aspek yang dinilai	Skor Guru		Reliabilitas
		1	2	
1	Syarat Didaktis	17	18	91,43%
2	Syarat Konstruktif	49	46	96,70%
3	Syarat Teknis	22	19	88,10%
Jumlah		88	83	276,23%
Rata-rata		85,5		92,07%

Hasil validasi lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter dari ahli materi diperoleh rata-rata skor 64 dengan kategori layak, ahli media diperoleh rata-rata skor 21 dengan kategori layak, guru fisika diperoleh rata-rata skor 85,5 dengan kategori layak. Uji reliabilitas data ahli materi, ahli media dan guru fisika sebesar 92,75%, 84,92% dan 92,07%. Berikut disajikan diagram validasi dosen ahli materi dan dosen ahli media pada Gambar 1,

dan diagram validasi guru fisika disajikan pada Gambar 2.



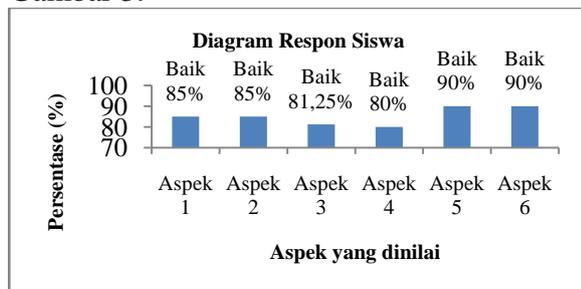
Gambar 1. Validasi oleh dosen ahli materi dan media



Gambar 2. Validasi oleh guru fisika

B. Tahap Uji Coba Terbatas

Rerata respon siswa pada tahap uji coba terbatas dengan jumlah 5 siswayaitu untuk aspek cakupan materi jumlah skor 34 atau 85% dengan kategori baik, aspek pembelajaran fisika 17 atau 85% dengan kategori baik, aspek penggunaan LKP berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter 65 atau 81,25% dengan kategori baik, aspek tampilan LKP berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter 16 atau 80% dengan kategori baik, aspek nilai karakter 18 atau 90% dengan kategori baik, dan aspek domain kreativitas 18 atau 90% dengan kategori baik. Sehingga jumlah skor total dari semua aspek adalah 168, rata-rata skor 33,6, dan rata-rata persentase 85,20% dengan kategori baik. Diagram respon siswa dapat dilihat pada Gambar 3.

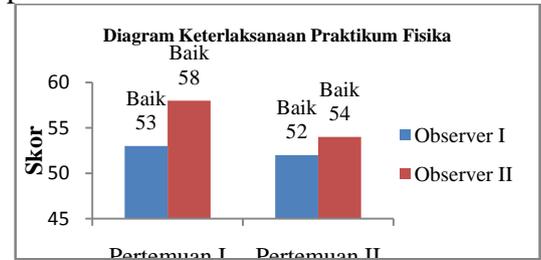


Gambar3. Persentase respon siswa pada uji coba terbatas.

C. Tahap Uji Coba Luas

1. Keterlaksanaan Praktikum

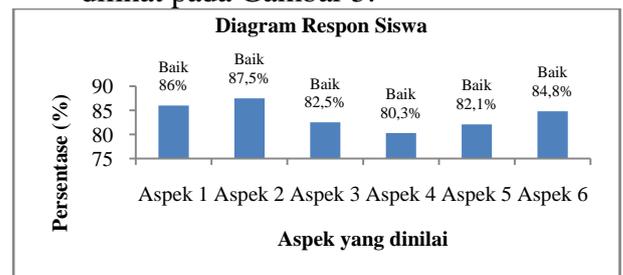
Rerata dari pertemuan pertama (suhu benda dan kalor) dan kedua(Asas Black) adalah 54,25 dengan kategori baik dan *percentage agreement* 93,04%. Dapat dinyatakan data keterlaksanaan praktikum fisika adalah reliabel. Diagram keterlaksanaan praktikum dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Keterlaksanaan praktikum fisika pada uji coba luas.

2. Respon Siswa

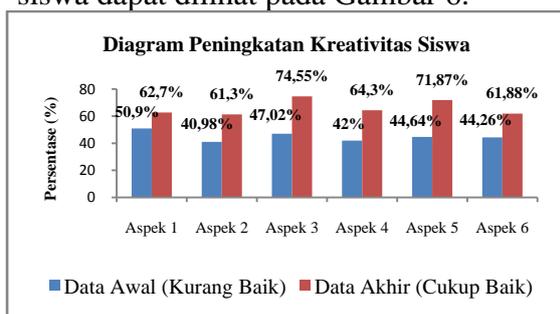
Respon siswa pada tahap uji coba luas dengan jumlah 28 siswadiperoleh aspek cakupan materi jumlah skor 193 dan jumlah persentase 86% dengan kategori baik, aspek pembelajaran fisika 98 dan jumlah persentase 87,5% dengan kategori baik, aspek penggunaan LKP berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter 370 dan jumlah persentase 82,5% dengan kategori baik, aspek tampilan LKP berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter 90 dan jumlah persentase 80,3% dengan kategori baik, aspek nilai karakter 92 dan jumlah persentase 82,1% dengan kategori, dan aspek domain kreativitas 95 dan jumlah persentase 84,8% dengan kategori baik. Sehingga jumlah skor total dari semua aspek adalah 938 dengan rata-rata 33,5 dan rata-rata persentase dari semua aspek adalah 83,86% dengan kategori baik. Diagram repon siswa dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase respon siswa pada uji coba luas.

3. Peningkatan Kreativitas Siswa

Persentase kreativitas tiap aspek sebagai berikut, Aspek memecahkan beberapa masalah dari 50,90% menjadi 62,70% menghasilkan *normalized gain* 0,25 dengan kategori peningkatan rendah, aspek mengkombinasikan beberapa objek dan ide melalui cara-cara baru dari 40,98% menjadi 61,30% menghasilkan *normalized gain* 0,34 dengan kategori peningkatan sedang, aspek mendesain beberapa peralat dari 47,02% menjadi 74,55% menghasilkan *normalized gain* 0,52 dengan kategori peningkatan sedang, aspek menghasilkan ide-ide yang luar biasa dari 42% menjadi 64,30% menghasilkan *normalized gain* 0,38 dengan kategori peningkatan sedang, aspek menghasilkan alternatif atau menggunakan obyek yang tidak biasa digunakan dari 44,64% menjadi 71,87% menghasilkan *normalized gain* 0,50 dengan kategori peningkatan sedang, aspek menghasilkan gambaran mental dari 44,26% menjadi 61,88% menghasilkan *normalized gain* 0,32 dengan kategori peningkatan sedang. Rata-rata persentase pada peningkatan keseluruhan aspek kreativitas yaitu dari 44,97% menjadi 66,1% menghasilkan rata-rata *normalized gain* 0,39 dengan kategori peningkatan sedang. Diagram peningkatan kreativitas siswa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Persentase respon siswa pada uji coba Luas.

4. Hasil Belajar

Rerata hasil belajar siswa pada tahap penerapan atau uji coba luas adalah 78,1. Siswa dinyatakan tuntas karena hasil belajar siswa ≥ 75 .

Berdasarkan hasil analisis data validasi lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter oleh dosen ahli materi memperoleh rata-rata skor 64 dengan kategori layak, dosen ahli mediadengan rata-rata 21 dengan kategori layak dan rata-rata skor guru fisika adalah 85,5 termasuk kategori layak. Kemudian setelah produk divalidasi kemudian di revisi sesuai saran dari para validator. Selanjutnya produk diujicobakan terbatas untuk mengetahui keterbacaan lembar kerja praktikum melalui respon siswa berjumlah 5 siswa. Rerata respon siswa pada tahap uji coba terbatas adalah 33,6, atau 85,20% dengan kategori baik. Dari beberapa siswa memberikan saran atau kritik supaya pertanyaan dan langkah-langkah dalam lembar kerja praktikum fisika lebih diperjelas dan kalimatnya diperbaiki agar mudah dipahami. Serta gambar yang ada diberi warna agar lebih terlihat menarik. Setelah tahap uji coba terbatas lembar kerja praktikum direvisi kembali sesuai dengan hasil keterbacaan pada uji coba terbatas. Kemudian lembar kerja praktikum di gunakan pada tahap penerapan atau uji coba luas di kelas X MIA 2 berjumlah 28 siswa. Tahap uji coba luas diperoleh data berupa keterlaksanaan praktikum fisika, respon siswa, peningkatan kreativitas siswa dan hasil belajar siswa.

Analisis data pada tahap uji coba luas diperoleh rerata keterlaksanaan pembelajaran menggunakan lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter untuk meningkatkan kreativitas siswa dari pertemuan pertama (suhu benda dan kalor) dan kedua (Asas Black) adalah 54,25 dengan kategori baik dan *percentage agreement* 93,04%. Keterlaksanaan praktikum menghasilkan kategori baik, hal ini menunjukkan bahwa selama pelaksanaan praktikum langkah-langkah yang dilakukan sesuai dengan RPP yang sudah dibuat. RPP itu sendiri disesuaikan dengan basis yang digunakan yaitu dengan basis penemuan terbimbing yang terdapat nilai karakter dan kreativitas. Rerata respon siswa 33,5 atau 83,86% dengan kategori baik. Komentar siswa menggunakan lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter umumnya merasa senang karena dapat membuat rasa ingin tahu mereka lebih tinggi, dan dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam melakukan percobaan, serta dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep fisika. Rata-rata persentase pada peningkatan keseluruhan aspek kreativitas yaitu dari 44,97% menjadi 66,1% menghasilkan rata-rata *normalized gain* 0,39 dengan kategori peningkatan sedang, sehingga dinyatakan bahwa LKP fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter dapat meningkatkan kreativitas siswa. Hasil ini sesuai dengan teori pada BAB II bahwa penemuan terbimbing memiliki beberapa keuntungan termasuk mengembangkan kreativitas [6], dan hasil penelitian

Pembahasan

ini juga sesuai dengan fungsi dari *guided discovery*, salah satunya adalah membangun sikap aktif, kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran dalam rangka mencapai tujuan pengajaran [5]. Hasil belajar pada tahap uji coba luas siswa memperoleh rata-rata nilai 78,1 sehingga mereka dapat dikatakan tuntas karena hasil belajar siswa ≥ 75 .

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data diperoleh: Validasi lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter oleh dosen ahli materi memperoleh rata-rata skor 64 dengan kategori layak, dosen ahli media dengan rata-rata 21 dengan kategori layak dan rata-rata skor guru fisika adalah 85,5 termasuk kategori layak, sehingga lembar kerja praktikum dapat disimpulkan layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Uji reliabilitas data ahli materi menunjukkan *percentage agreement* sebesar 92,75%, data ahli media 84,92% dan guru fisika 92,07% sehingga data yang didapatkan reliabel.

Rerata skor respon siswa terhadap lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter adalah sebesar 33,5 dengan persentase 83,86% sehingga dapat disimpulkan bahwa respon siswa dalam kategori baik.

Lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter dapat meningkatkan kreativitas siswa. Rerata persentase kreativitas siswa dari 44,97% kategori kurang baik menjadi 66,1% dengan kategori cukup baik. Peningkatan kreativitas diperoleh *normalized gain* 0,39 dan termasuk kategori peningkatan sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa lembar kerja praktikum fisika berbasis penemuan terbimbing bermuatan karakter yang dikembangkan dikategorikan layak dan dapat digunakan dalam pembelajaran fisika khususnya kerja praktikum dan dapat meningkatkan kreativitas siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada H. Arif Maftukhin, M.Pd sebagai *reviewer* dan SMA Negeri 1 Binangun sebagai tempat penelitian.

PUSTAKA

Buku:

- [1] Abdullah Sani, Ridwan. 2014. *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.

- [2] Aqib, Zainal. 2012. *Pendidikan Karakter Di sekolah: Membangun Karakter dan Kepribadian Anak*. Bandung: CV Yrama Widya.
- [3] Moore, Kenneth D. 2014. *Effective Instructional Strategies*. United States of America.
- [4] Suhana, Cucu dan Hanafiah, Nanang. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama
- [5] Suyadi. 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Pustaka.
- [6] Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Askara

Internet:

- [7] Dewi Wulandari, Ade, dkk. 2013. Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan ketrampilan berpikir kritis siswa SMA pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia* Vol. 1 No.1 halaman 18-26. Universitas Pendidikan Indonesia. Diunduh dari <http://download.portalgaruda.org> pada 4 November 2015.
- [8] Estuningsih, Silvia, dkk. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII IPA SMA Pada Materi Substansi Genetika. *Bio Edu* Volume 2 No 1 hal. 28. Diunduh dari <http://ejournal.unesa.ac.id> pada tanggal 18 Maret 2016.
- [9] Indriani M. dan Ngurah A. N. M. 2011. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Fisika Melalui Pembelajaran Praktikum Dengan Memanfaatkan Alat Dan Bahan Di Lingkungan Sekitar Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Kragan Rembang Tahun Ajaran 2008/2009. *JP2F* Volume 2 Nomor 1. Diunduh dari <http://e-jurnal.upgrisng.ac.id> pada tanggal 7 April 2015.
- [10] Prasetyo, Zuhdan K. 2010. *Sumbangan Pembelajaran Sains Dalam Pencerdasan dan Pengakhlaqulkarimahan Peserta Didik Untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains 2010. Diunduh dari <http://staff.uny.ac.id> pada tanggal 4 April 2016.
- [11] Widyantini, Theresia 2013. *Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Sebagai Bahan Ajar*. Pusat Pengembangan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika. Diunduh dari <http://P4tkmatematika.org> pada tanggal 14 April 2016.