

# PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR SISWA KELAS X TAHUN PELAJARAN 2015/2016

Sutrisno, Nur Ngazizah, Arif Maftukhin  
Program Studi Pendidikan Fisika  
Universitas Muhammadiyah Purworejo  
Jalan K.H.A. Dahlan 3 Purworejo, Jawa Tengah  
E-mail: [jeniuss.9495@gmail.com](mailto:jeniuss.9495@gmail.com)



***Intisari***-Telah dilakukan penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*) desain pembelajaran berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan keterampilan proses dasar siswa kelas X-4 SMA Negeri 11 Purworejo tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 31 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara, angket, dan tes. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan, telah diperoleh desain pembelajaran yang terdiri dari silabus dan RPP. Rerata skor silabus dari kedua validator sebesar 48 dengan kriteria baik sedangkan rerata skor RPP dari kedua validator sebesar 130,5 dengan kriteria baik, sehingga desain pembelajaran ini layak sebagai perangkat pembelajaran dengan sedikit revisi. Kelayakan desain pembelajaran terdiri dari keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa. Rerata keterlaksanaan pembelajaran dari dua observer 96,37% dengan kriteria sangat baik. Respon siswa terhadap desain pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan skor rerata 35,32 dengan kriteria baik. Peningkatan pada keterampilan proses dasar siswa kelas X-4 diperoleh rerata persentase sebesar 72,62% dengan kriteria baik. Ketercapaian hasil belajar siswa diperoleh rerata 86,54 untuk post-test sehingga sudah mencapai KKM (75). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran berbasis *discovery learning* yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses dasar siswa ini layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada tingkat SMA.

**Kata kunci** : *Discovery learning, Desain Pembelajaran, Keterampilan Proses Dasar.*

## I. PENDAHULUAN

Keberhasilan pendidikan dalam mencapai perkembangan keterampilan proses dasar yang maksimal di sekolah sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang dialami siswa saat berada di sekolah. Oleh karena itu, proses pembelajaran di sekolah seharusnya dilakukan secara sistematis sesuai desain pembelajaran yang telah dibuat oleh guru, agar pemahaman konsep awal siswa lebih mudah, bermakna serta terarah sesuai pedoman.

Berdasarkan Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah [6] menyebutkan bahwa desain pembelajaran meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Penyusunan Silabus dan RPP disesuaikan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

Proses pembelajaran di SMA Negeri 11 Purworejo masih menggunakan metode ceramah, diskusi, presentasi dan juga praktikum sederhana tetapi jarang dilakukan. Dalam proses pembelajaran guru masih mengalami banyak kendala, utamanya keaktifan siswa

yang masih kurang, semisal keaktifan dalam mengerjakan tugas rumah atau mengerjakan soal di depan kelas. Jika pembelajaran fisika di siang hari, siswa berkurang konsentrasinya, dan suasana di kelas kurang kondusif, karena siswa sudah merasa jenuh dengan proses pembelajaran sebelumnya. Guru fisika SMA Negeri 11 Purworejo menganjurkan untuk merancang sebuah desain pembelajaran fisika yang dipadukan dengan sebuah model pembelajaran yang lebih interaktif dan komunikatif agar dapat meningkatkan keterampilan proses dasar yang ada di dalam diri siswa secara mandiri.

Keterampilan proses dasar merupakan salah satu karakteristik pembelajaran fisika karena mampu digunakan untuk memecahkan masalah melalui penyelidikan ilmiah di lingkungan sekitar, oleh karena itu, model pembelajaran *discovery learning* digunakan dalam penelitian ini karena proses penemuan konsep terbentuk dan berkembang melalui suatu proses ilmiah yang melibatkan kegiatan penyelidikan atau eksperimen sebagai bagian dari kinerja ilmiah sehingga akan meningkatkan daya tarik siswa, penyerapan materi pembelajaran lebih mudah,

motivasi belajar siswa meningkat, dan pembelajaran yang lebih nyata sehingga berkesan bermakna.

Pola dasar dalam model pembelajaran *discovery learning* merupakan bagian dari keterampilan proses dasar, makamodel pembelajaran ini bisa diterapkan dalam pembelajaran fisika. Hal ini dikarenakan dalam ilmu fisika sebagian besar adalah konsep yang abstrak, sehingga diperlukan pemahaman dan penalaran yang tinggi untuk mempelajari. Oleh karena itu, untuk membantu,memudahkan dan mengarahkan proses pembelajaran yanginteraktif dan komunikatif perlu dibuat sebuah desain pembelajaran yang dipadukan dengan sebuah model pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses dasar siswa secara mandiri.

Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini dikembangkan Desain Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar Siswa Kelas X SMA Negeri 11 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran adalah proses sistematis dalam mengembangkan spesifikasi pembelajaran dengan menggunakan teori belajar dan teori mengajar untuk mewujudkan kualitas pembelajaran (desain pembelajaran sebagai proses) [3]. Silabus merupakan seperangkat rencana serta pengaturan pelaksanaan pembelajaran penilaian yang disusun secara sistematis memuat komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai penguasaan kompetensi dasar [5].Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus [6].

### B. Keterampilan Proses

Keterampilan proses adalah keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan atau klasifikasi [6]. Keterampilan proses dasar meliputi kegiatan yang berhubungan dengan observasi, klasifikasi, pengukuran, komunikasi, prediksi, dan inferensi.

### C. Model Pembelajaran Discovery Learning

Pembelajaran *discovery* merupakan pembelajaran yang selalu melibatkan peserta didik dalam pembangunan konsep IPA yang melibatkan proses mental yang terjadi di dalam diri peserta didik [4]. Langkah-langkah pembelajaran *discovery* adalah a)

orientasi b) merumuskan masalah c) menyusun hipotesis d) mengumpulkan data e) menguji hipotesis f) merumuskan kesimpulan [4].

## III. METODE PENELITIAN

Model penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*).Penelitian ini diawali dengan analisis awal yang terdiri dari analisis keterampilan proses dasar siswa, analisis kurikulum dan analisis silabus dan RPP. Setelah melakukan analisis awal selanjutnya adalah merancang (*design*) dan membuat produk pengembangan yang direncanakan.Pada tahap pembuatan rancangan produk pengembangan ini dilakukan validasi kepada dosen ahli dan guru fisika terkait untuk menilai kelayakan dari produk.Langkah selanjutnya adalah tahap pengembangan (*development*) atau uji coba terbatas produk (X-1) untuk mengetahui kelamahan dari produk pengembangan yang sudah dilakukan.Pada tahap ini dilakukan evaluasi atau perbaikan produk untuk selanjutnya dilakukan uji coba luas (implement) di kelas yang lain (X-4).Tahap terakhir adalah tahap evaluasi yaitu untuk menilai dari produk yang telah dikembangkan dan mengetahui kekurangan dari produk untuk dilakukan perbaikan agar menjadi lebih baik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, angket dan tes. Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi perangkat pembelajaran meliputi:lembar validasi silabus dan lembar validasi RPP, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, lembar angket respon siswa, lembar peningkatan keterampilan proses dasar siswa dan soal hasil belajar sebgai instrument pembelajaran. Data dalam penelitian ini merupakan data kualitatif dan kuantitatif.Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan persentase rerata dan *persentase agreement*.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil dan Analisis Data Penelitan

#### 1. Data Hasil Validasi Produk

##### a. Silabus

Berikut disajikan data hasil validasi silabus yang meliputi data hasil validasi dari dosen ahli dan guru fisika.

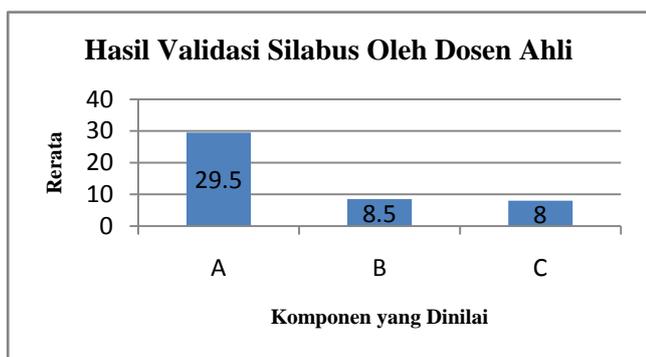
**Tabel 1.**

Tingkat Kelayakan Silabus

No	Komponen	Dosen Ahli		Guru Fisika	
		Skor Total Rata-rata	Rerata	Skor Total Rata-rata	Rerata
1	Kelayakan isi	59	29,5	61	30,5
2	Ketercakupan	17	8,5	19	9,5
3	Kebahasaan	16	8	20	10
	<b>Jumlah</b>		<b>46</b>		<b>50</b>
	<b>Rerata</b>		<b>15,4</b>		<b>16,7</b>

1) Analisis Data Hasil Validasi Silabus oleh Dosen Ahli

Hasil validasi silabus memperlihatkan bahwa rerata validasi silabus dari dosen ahli pada komponen kelayakan isi diperoleh rerata 29,5, komponen ketercakupan diperoleh rerata 8,5 dan komponen kebahasaan diperoleh rerata 8. Diagram hasil penilaian validator berdasarkan rerata setiap aspek disajikan dalam Gambar 1 berikut.



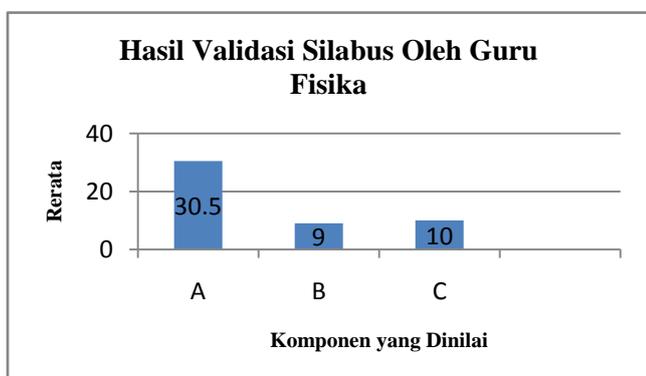
**Gambar 1.** Diagram Hasil Validasi Silabus oleh Dosen Ahli

Keterangan:

- A = Kelayakan Isi
- B = Ketercakupan
- C = Kebahasaan

2) Analisis Data Hasil Validasi Silabus oleh Guru Fisika

Hasil validasi silabus memperlihatkan bahwa rerata validasi silabus dari dosen ahlipada komponenkelayakan isi diperoleh rerata 30,5, komponen ketercakupan diperoleh rerata 9 dan komponen kebahasaan diperoleh rerata 10. Diagram hasil penilaian validator berdasarkan rerata setiap aspek disajikan dalam Gambar 2 berikut.



**Gambar 2.** Diagram Hasil Validasi Silabus oleh Guru Fisika

Keterangan:

- A = Kelayakan Isi
- B = Ketercakupan
- C = Kebahasaan

b. RPP

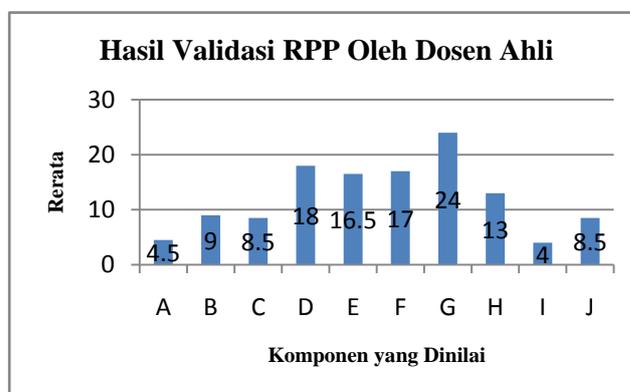
Berikut disajikan data hasil validasi RPP yang meliputi data hasil validasi dosen ahli dan guru fisika.

**Tabel2.**  
Tingkat Kelayakan RPP

No	Komponen	Dosen Ahli		Guru Fisika	
		Skor Total Rata-rata	Rerata	Skor Total Rata-rata	Rerata
1	Kelayakan Isi	9	4,5	9	4,5
2	Ketercakupan	18	9	19	9,5
3	Perumusan Tujuan Pembelajaran	17	8,5	19	9,5
4	Pemilihan Materi	54	27	55	27,5
5	Skenario/Kegiatan Pembelajaran	34	17	35	17,5
6	Pemilihan Belajar/Media Pembelajaran	24	12	27	13,5
7	Penggunaan Standar Proses dalam Pembelajaran	48	24	49	24,5
8	Penilaian Hasil Belajar	26	13	28	14
9	Perumusan Alokasi Waktu	8	4	9	4,5
10	Bahasa yang Digunakan dalam RPP	17	8,5	17	8,5
<b>Jumlah</b>			<b>127,5</b>		<b>133,5</b>
<b>Rerata</b>			<b>12,75</b>		<b>13,35</b>

1) Analisis Data Hasil Validasi RPP oleh Guru Fisika

Hasil validasi memperlihatkan bahwa rerata dari validasi RPP oleh dosen ahli pada komponen kelayakan isi diperoleh rerata 4,5, komponen ketercakupan diperoleh rerata 9, komponen perumusan tujuan diperoleh rerata 8,5, komponen pemilihan materi diperoleh rerata 18, komponen kegiatan pembelajaran diperoleh rerata 16,5, komponen pemilihan sumber belajar diperoleh rerata 17, komponen penggunaan standar proses diperoleh rerata 24, aspek penilaian hasil belajar diperoleh rerata 13, komponen perumusan alokasi waktu diperoleh rerata 4 dan komponen Bahasa yang digunakan dalam RPP diperoleh rerata 8,5. Diagram hasil penilaian validator berdasarkan rerata setiap aspek disajikan dalam Gambar 3 berikut.



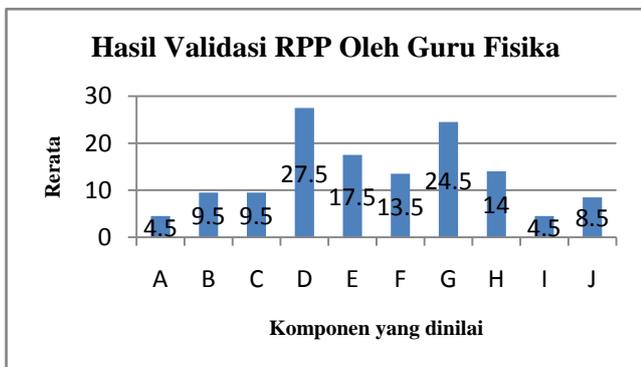
**Gambar 3.** Diagram Hasil Validasi RPP oleh Dosen Ahli

Keterangan:

- A = Kelayakan Isi
- B = Ketercukupan
- C = Perumusan Tujuan Pembelajaran
- D = Pemilihan Materi
- E = Kegiatan Pembelajaran
- F = Pemilihan Sumber Belajar
- G= Penggunaan Standar Proses Dalam Pembelajaran
- H = Penilaian Hasil Belajar
- I = Perumusan Alokasi Waktu
- J = Bahasa yang Digunakan Dalam RPP

2) Analisis Data Hasil Validasi RPP oleh Guru Fisika

Hasil validasi memperlihatkan bahwa rerata dari validasi RPP oleh dosen ahli pada komponen kelayakan isi diperoleh rerata 4,5, komponen ketercukupan diperoleh rerata 9, komponen perumusan tujuan diperoleh rerata 8,5, komponen pemilihan materi diperoleh rerata 18, aspek kegiatan pembelajaran diperoleh rerata 16,5, komponen pemilihan sumber belajar diperoleh rerata 17, komponen penggunaan standar proses diperoleh rerata 24, komponen penilaian hasil belajar diperoleh rerata 13, komponen perumusan alokasi waktu diperoleh rerata 4 dan komponen Bahasa yang digunakan dalam RPP diperoleh rerata 8,5. Diagram hasil penilaian validator berdasarkan rerata setiap aspek disajikan dalam Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Diagram Hasil Validasi RPP oleh Guru Fisika

Keterangan:

- A = Kelayakan Isi
- B = Ketercukupan
- C = Perumusan Tujuan Pembelajaran
- D = Pemilihan Materi
- E = Kegiatan Pembelajaran
- F = Pemilihan Sumber Belajar
- G= Penggunaan Standar Proses Dalam Pembelajaran
- H = Penilaian Hasil Belajar
- I = Perumusan Alokasi Waktu
- J = Bahasa yang Digunakan Dalam RPP

2. Analisis Data Hasil Uji Coba Luas

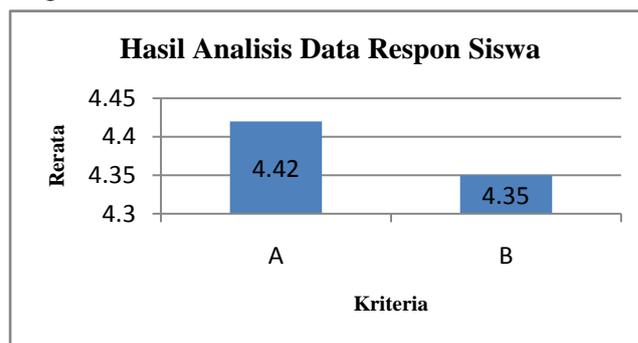
a) Analisis Respon Siswa

Data respon siswa yang diperoleh dari kelas X-4 yang berjumlah 31 siswa, disajikan dalam Tabel 3 berikut ini.

Tabel3. Data Respon Siswa Pada Uji Coba Luas

Kelas	Aspek		Jumlah	Rerata
	Penerapan Desain Pembelajaran (7 Indikator)	Penerapan Keterampilan Proses Dasar Siswa (1 Indikator)		
Kelas X-4	960	135	1095	35,32
Rerata	30,97	4,35	35,32	4,42

Proses pembelajaran selama uji coba luas dilakukan sebanyak lima kali pertemuan. Berdasarkan angket yang diisi siswa, dapat kita ketahui untuk kriteria pertama yaitu penerapan desain pembelajaran yang terdiri dari tujuh indikator mendapat total skor rerata 4,42 dengan kriteria sangat baik, sedangkan untuk kriteria kedua yaitu penerapan keterampilan proses dasar siswa yang terdiri dari satu indikator mendapat total skor rerata 4,35 dengan kriteria sangat baik. Dari data respon siswa yang diperoleh dapat kita lihat pada diagram Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Diagram Hasil Analisis Data Respon Siswa

Keterangan :

- A = Penerapan Desain Pembelajaran
- B = Penerapan Keterampilan Proses Dasar Siswa

b) Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

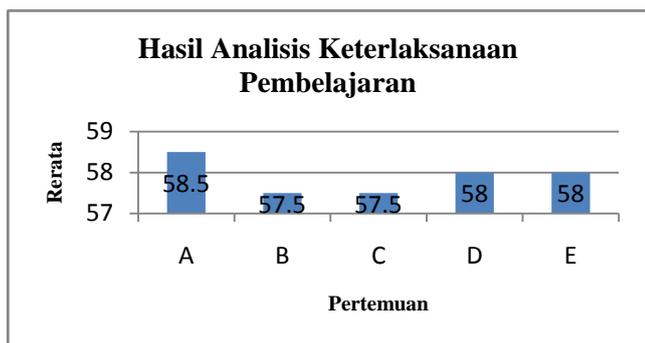
Data yang diperoleh dari hasil keterlaksanaan pembelajaran menggunakan desain pembelajaran disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel4. Data Hasil Ketelaksanaan Pembelajaran

No	Keterlaksanaan Pembelajaran	A	B	Jumlah	Rerata	Percentage Agreement (PA)
1	Pertemuan 1	57	60	117	58,5	97 %
2	Pertemuan 2	56	59	115	57,5	90 %
3	Pertemuan 3	55	60	115	57,5	90 %
4	Pertemuan 4	55	61	116	58	93 %
5	Pertemuan 5	56	60	116	58	93 %
	Rerata	55,8	60	115,8	57,8	92,6 %

Proses pembelajaran selama uji coba luas dilakukan sebanyak lima kali pertemuan. Dari kelima pertemuan

tersebut dihasilkan hasil keterlaksanaan dari masing-masing pertemuan. Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data pada keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh kedua *observer*, diperoleh hasil dari pertemuan pertama dengan rerata skor 4,5, dengan kategori sangat baik. Pertemuan kedua mendapat rerata skor 4,42, dengan kategori sangat baik. Pertemuan ketiga mendapat rerata skor 4,42, dengan kategori sangat baik. Pertemuan keempat mendapat rerata skor 4,46, dengan kategori sangat baik dan yang terakhir pertemuan kelima mendapat rerata skor 4,46, dengan kategori sangat baik. Diagram hasil keterlaksanaan pembelajaran dari setiap pertemuan disajikan dalam Gambar 6 berikut.



**Gambar 6.** Diagram Hasil Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterangan :

- A = Pertemuan 1 D = Pertemuan 4
- B = Pertemuan 2 E = Pertemuan 5
- C = Pertemuan 3

c) Analisis Peningkatan Keterampilan Proses Dasar Siswa

Data peningkatan keterampilan proses dasar siswa pada observasi awal penelitian dan tahap uji coba luas tiap komponen disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

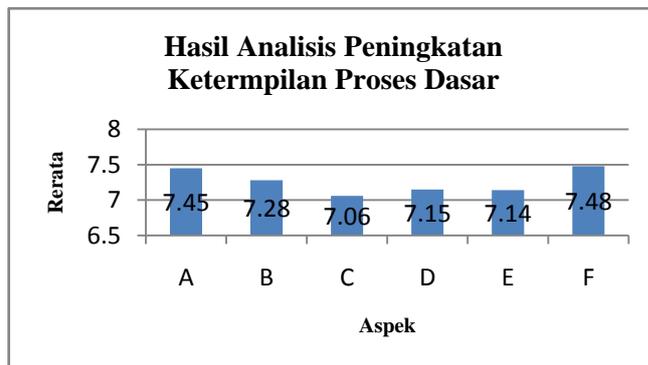
**Tabel 5.**

Data Peningkatan Keterampilan Proses Dasar Siswa

No	Aspek	Tahap Observasi		Tahap Uji Coba Luas	
		Jumlah	Rerata	Jumlah	Rerata
1	Observasi	115	3,7	231	7,45
2	Prediksi	123	4	226	7,28
3	Klasifikasi	132	4,3	219	7,06
4	Mengukur	129	4,2	222	7,15
5	Komunikasi	131	4,2	221	7,14
6	Menyimpulkan	128	4,13	231,8	7,48
<b>Rerata</b>		<b>126,3</b>	<b>4,08</b>	<b>225,1</b>	<b>7,26</b>

Data peningkatan keterampilan proses dasar diperoleh dari angket yang diisi oleh dua observer. Skor rerata yang diperoleh dari kedua *observer* untuk aspek observasi adalah 7,45, dengan kategori baik. Skor rerata aspek prediksi adalah 7,28, dengan kategori baik. Skor rerata aspek klasifikasi adalah 7,06, dengan kategori baik. Skor rerata aspek mengukur adalah 7,15, dengan kategori sangat baik. Skor rerata aspek komunikasi adalah 7,14, dengan

kategori sangat baik dan skor rerata aspek menyimpulkan adalah 7,48, dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil dari data pada Tabel 16 dapat kita lihat pada diagram Gambar 7 berikut ini.



**Gambar 7.** Diagram Hasil Analisis Peningkatan Keterampilan Proses Dasar Siswa

Keterangan :

- A = Aspek Observasi D = Aspek Mengukur
- B = Aspek Prediksi E = Aspek Komunikasi
- C = Aspek Klasifikasi F = Aspek Menyimpulkan

d) Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Data nilai siswa yang diperoleh ketika menggunakan desain pembelajaran berbasis *discovery learning* dapat dilihat dari hasil *post-test* siswa, tugas dan hasil praktikum. Rerata nilai yang diperoleh setelah menggunakan desain pembelajaran berbasis *discovery learning* adalah 86,53.

B. Pembahasan

Penelitian observasi awal dilakukan di kelas X-4 dengan jumlah 31 siswa yang diteliti. Penelitian awal tersebut dapat memperoleh data persentase dari masing-masing aspek. Aspek observasi mendapat skor 37,10%, aspek prediksi mendapat skor 39,67%, aspek klasifikasi mendapat skor 42,58%, aspek mengukur mendapat skor 41,61%, aspek mengkomunikasikan mendapat skor 42,26, dan aspek menyimpulkan mendapat skor 41,29%.

Validasi silabus fisika oleh dosen ahli dan guru fisika dari masing-masing aspek dapat diketahui berikut ini. Aspek kelayakan isi mendapatkan rerata 4,21. Ketercakupan mendapatkan rerata 4,25. Kebahasaan mendapatkan rerata 4,5. Dari ketiga komponen yang dinilai, dapat dinyatakan bahwa validasi silabus mendapatkan rerata 4,32 sehingga dinyatakan valid serta layak digunakan dalam pembelajaran dengan sedikit revisi. Uji reliabilitas validasi silabus menunjukkan *percentage agreement* 94%, sehingga data yang didapatkan adalah reliabel. Silabus dikatakan reliabel karena silabus hasil pengembangan dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran yang cukup efektif dan konsisten dalam

melihat perkembangan keterampilan proses dasar siswa.

Hasil validasi RPP fisika oleh dosen ahli dan guru fisika dari masing-masing aspek dapat diketahui berikut ini. Aspek kelayakan isi mendapatkan rerata 4,5. Ketercakupannya mendapatkan rerata 4,5. Perumusan tujuan pembelajaran mendapatkan rerata 4,5. Pemilihan materi mendapatkan rerata 4,54. Kegiatan pembelajaran mendapatkan rerata 4,31. Pemilihan sumber belajar mendapatkan rerata 4,25. Penggunaan standar proses dalam pembelajaran mendapatkan rerata 4,16. Penilaian hasil belajar mendapatkan rerata 4,5. Perumusan alokasi waktu mendapatkan rerata 4,25. Bahasa yang digunakan dalam RPP mendapatkan rerata 4,5. Dari kesepuluh komponen yang dinilai, dapat dinyatakan bahwa validasi RPP mendapatkan rerata 4,5 sehingga dinyatakan valid serta layak digunakan dalam pembelajaran dengan sedikit revisi.

Uji reliabilitas keseluruhan aspek pada RPP menunjukkan *percentage agreement* 93%, sehingga data yang didapatkan adalah reliabel. RPP hasil pengembangan dikatakan valid karena RPP yang dibuat dapat digunakan untuk mengukur aspek dari masing-masing aspek keterampilan proses dasar siswa dan menghasilkan data keterampilan proses dasar siswa yang tepat seperti yang diinginkan. RPP hasil pengembangan dikatakan reliabel karena RPP hasil pengembangan dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran yang cukup efektif dan konsisten dalam menghasilkan data perkembangan keterampilan proses dasar siswa.

Desain pembelajaran berbasis *discovery learning* yang telah dibuat dan layak digunakan kemudian diujikan pada tahap uji coba luas yang dilaksanakan di kelas X-4 dengan jumlah 31 siswa. Pada tahap ini dilakukan 5 kali pertemuan dengan rincian sebagai berikut.

Pertemuan pertama diperoleh skor rerata 4,5 dengan kategori sangat baik dan *percentage agreement* 97%. Pertemuan kedua mendapatkan skor rerata 4,42 dengan kategori sangat baik dan *percentage agreement* 90%. Pertemuan ketiga mendapatkan skor rerata 4,42 dengan kategori sangat baik dan *percentage agreement* 90%. Pertemuan keempat mendapatkan skor rerata 4,46 dengan kategori sangat baik dan *percentage agreement* 93% dan pertemuan kelima mendapatkan 4,46 dengan kategori sangat baik dan *percentage agreement* 93%. Berdasarkan data dari dua *observer* pada keseluruhan pertemuan diperoleh rerata 4,36 dan dapat dinyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran sangat baik dengan *percentage agreement* 92,6%, sehingga dapat dinyatakan bahwa data keterlaksanaan pembelajaran adalah reliabel. Dikatakan reliabel karena, rentang *percentage agreement* dan skor rerata yang diperoleh antara pertemuan satu dengan lainnya

tidak terlalu jauh atau bisa dikatakan konsisten dan dapat dipercaya karena proses pembelajaran memang dibuat sesuai kondisi siswa dan kelas sesuai yang ada di RPP. Dari kelima pertemuan dikatakan sangat baik dengan alasan bahwa setiap pertemuan pembelajaran memang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, kemampuan dan kondisi siswa maupun sekolah sehingga tidak membebani siswa itu sendiri. Proses pembelajaran juga dirancang dengan sedemikian rupa baiknya agar berjalan dengan menekankan kemampuan menemukan dari siswa agar bisa meningkatkan keterampilan proses dasarnya.

Respon siswa menggunakan desain pembelajaran berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan keterampilan proses dasar siswa diperoleh rerata 4,41 dan dikategorikan sangat baik. Komentar siswa menggunakan desain pembelajaran berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan keterampilan proses dasar siswa umumnya senang dengan model pembelajaran berbasis *discovery learning* (menemukan) karena mereka dapat meningkatkan kreatifitas dalam diri mereka dan cenderung lebih aktif di kelas karena dipancing dengan metode presentasi dan tanya jawab.

Berdasarkan data yang diperoleh dan analisis data tahap simulasi dan uji coba terbatas diperoleh hasil belajar siswa dengan rerata 80,4, sedangkan tahap uji coba luas diperoleh rerata 86,53. Dalam tahap uji coba siswa dinyatakan tuntas semua karena hasil belajar siswa  $\geq 75$ . Berdasarkan analisis data tahap uji coba terbatas rerata persentase keterampilan proses dasar siswa sebesar 40,75% dengan kategori sangat rendah. Dikategorikan rendah karena pada saat observasi awal, siswa saat melakukan praktikum merasa bingung dengan alat praktikum, materi dan langkah-langkah praktikum, maupun dalam penulisan laporan praktikum yang masih acak-acakan karena mereka cenderung hanya belajar dikelas dengan mencatat materi dan jarang melaksanakan praktikum maupun pelaporannya.

Pada tahap uji coba luas diperoleh rerata persentase keterampilan proses dasar sebesar 72,62% dengan kategori tinggihan *normalized gain* 0,54 dengan kategori peningkatan sedang. Dikatakan tinggi karena hasil rerata tiap aspek diatas  $\geq 70\%$  dan kemampuan siswa tiap aspek cenderung naik signifikan. Analisa rerata persentase data tiap aspek dari keterampilan proses dasar siswa sebagai berikut. a) aspek observasi diperoleh persentase 74,51% b) aspek prediksi diperoleh persentase 72,90% c) aspek

klasifikasi diperoleh persentase 70,64% d) aspek mengukur diperoleh persentase 71,61% e) aspek komunikasi diperoleh persentase 71,29% dan f) aspek menyimpulkan diperoleh persentase 74,77%.

Dikatakan peningkatan sedang karena hasil *normalized gain* berada pada rentang  $0,3 \geq g > 0,7$ . *Normalized gain* pada masing-masing aspek sebagai berikut. a) aspek observasi diperoleh 0,59 b) aspek prediksi diperoleh 0,55 c) aspek klasifikasi diperoleh 0,48 d) aspek mengukur diperoleh 0,52 e) aspek komunikasi diperoleh 0,51 dan aspek menyimpulkan diperoleh 0,57.

Hal ini karena dalam desain pembelajaran berbasis *discovery learning* ada proses pembelajaran berbasis percobaan, diskusi peristiwa sehari-hari yang berhubungan dengan materi, dijelaskan secara runtut, dan memberi ajakan dalam mengkomunikasikan dan menyimpulkan percobaan berdasarkan bukti ilmiah dan hasil percobaan.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan diantaranya sebagai berikut. Hasil validasi silabus mendapat skor rerata 48 sedangkan validasi RPP mendapat skor rerata 130,5, keduanya termasuk kategori baik dan *percentage agreement* 94% untuk silabus dan 93% untuk RPP, keduanya dikatakan reliabel. Respon dari siswa terhadap desain pembelajaran yang dikembangkan diperoleh skor rerata yang diperoleh yaitu 4,42 dengan *percentage agreement* 92,4%, sehingga dikatakan reliabel dan baik. Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan desain pembelajaran selama lima kali pertemuan diperoleh skor rerata 4,43 dengan kategori sangat baik dan memiliki *percentage agreement* sebesar 96,37%, sehingga dikatakan reliabel. Peningkatan keterampilan proses dasar siswa dari 40,75%, dengan kategori rendah menjadi sebesar 72,62%, dengan kategori tinggi dan *normalized gain* diperoleh sebesar 0,54, dengan kategori peningkatan sedang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada keluarga besar SMA Negeri 11 Purworejo yang telah memberikan izin saya untuk melakukan penelitian.

## Buku:

- [1] Gafur, Abdul. 2012. *Desain Pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya Dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak.

- [2] Wisudawati, Asih Widi & Eka Sulistyowati. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [3] Majid, Abdul. 2013. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [4] Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

## Skripsi/Tesis/Desertasi:

- [5] Ngazizah Nur. 2011. *Pengembangan Subject Spesific Pedagogy (SSP) Berbasis Domain Sikap Sains untuk Menanamkan Karakter Siswa SMP*. Thesis. Program Pasca Sarjana UNY.

## Internet:

- [6] Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses. Diunduh dari [www.kemendikbud.go.id](http://www.kemendikbud.go.id) diakses pada tanggal 4 Agustus 2016 Pukul 05.33 WIB.

