



Pengembangan Modul Fisika pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis dengan Menggunakan Model *Discovery Learning* di SMAN 5 Banjarmasin

Mukarramah¹⁾, Sri Hartini¹⁾ dan Abdul Salam¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika FKIP ULM Banjarmasin

E-mail: Mukarramah311294@gmail.com

ABSTRAK-Penelitian ini dilatar belakangi oleh belum adanya bahan ajar berbasis *discovery learning* yang digunakan dalam pembelajaran fisika di SMAN 5 Banjarmasin. Oleh sebab itu, penelitian pengembangan modul fisika pada pokok bahasan listrik dinamis dengan menggunakan model *discovery learning* pada siswa kelas X 8 SMAN 5 Banjarmasin. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) validitas modul, (2) kepraktisan modul, (3) efektivitas modul (4) pencapaian keterampilan proses sains dan (5) pencapaian sikap ilmiah dengan modul fisika yang dikembangkan menggunakan model *discovery learning*. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan desain ADDIE. Data diperoleh melalui lembar validasi modul, lembar keterlaksanaan RPP, tes hasil belajar siswa, lembar pengamatan keterampilan proses sains dan lembar pengamatan sikap ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) validitas modul yang dikembangkan berkategori sangat baik, (2) kepraktisan modul berdasarkan lembar keterlaksanaan RPP berkategori sangat baik, (3) efektivitas modul bernilai efektif, (4) pencapaian keterampilan proses sains dikategorikan baik dan (5) pencapaian sikap ilmiah bernilai baik. Diperoleh simpulan bahwa modul fisika pada pokok bahasan listrik dinamis dengan menggunakan model *discovery learning* layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: *discovery learning, listrik dinamis, Modul*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hal yang sangat penting dalam kehidupan baik dalam kehidupan keluarga, masyarakat, maupun berbangsa, dan bernegara. Oleh karena itu kemajuan suatu bangsa dan negara dapat ditentukan dari majunya pendidikan di negara tersebut. Adapun tujuan pendidikan menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Kurikulum 2013 menganut pandangan dasar bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan

begitu saja dari guru ke siswa. Siswa adalah subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengkonstruksi, dan menggunakan pengetahuan. Untuk itu pembelajaran harus berkenaan dengan kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dalam proses kognitifnya. Agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, siswa perlu didorong untuk bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berupaya keras mewujudkan ide- idenya (Permendikbud 81A, 2013).

Pembelajaran yang baik untuk mendukung keberhasilan tujuan pendidikan harus memenuhi unsur pembelajaran yang baik pula dengan memperhatikan beberapa hal diantaranya, (1) siswa belajar, (2) guru yang mengajar, (3) bahan ajar, (4) hubungan

antara guru dan siswa. Dalam belajar fisika yang terpenting adalah siswa yang aktif belajar fisika. Sehingga semua usaha guru harus diarahkan untuk membantu dan mendorong siswa agar mampu mempelajari fisika sendiri (Suparno, 2013).

Pembelajaran fisika hendaknya diselenggarakan secara interaktif, menyenangkan, dan dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta membangun kemandirian siswa. Berdasarkan wawancara dengan beberapa orang siswa kelas X SMA Negeri 5 Banjarmasin, mayoritas dari siswa mengungkapkan bahwa siswa menginginkan pembelajaran fisika yang lebih menarik, kreatif, menyenangkan, mudah dimengerti serta lebih banyak melakukan praktikum. Untuk menunjang proses pembelajaran yang mengakomodir keinginan/harapan siswa tersebut, maka diperlukan sebuah modul pembelajaran yang dapat mengarahkan siswa di kelas. Modul tersebut berorientasi pada sebuah model pembelajaran yang membantu terwujudnya proses pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dengan demikian, minat belajar siswa dapat meningkat dan siswa pun terlatih untuk mengaplikasikan ilmu yang dipelajari di sekolah dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran masih berpusat pada guru bukan pada siswa. Pembelajaran yang masih berpusat pada guru dengan penggunaan metode ceramah membuat siswa pasif karena selama pembelajaran berlangsung siswa hanya terbiasa mendapatkan informasi dari guru.

Discovery learning merupakan model pembelajaran dimana guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk menemukan sesuatu sendiri yang menekankan pola dasar diantaranya melakukan pengamatan, mengklasifikasi, melakukan pengukuran, memprediksi, menentukan, dan menyajikan/mengkomunikasikan. Kelebihan penggunaan model *discovery learning* banyak memberikan kegiatan dan pengalaman langsung bagi siswa yang akan banyak membangkitkan motivasi belajar serta siswa

langsung menerapkan prinsip dan langkah awal dalam pemecahan masalah.

Model *Discovery Learning* cocok digunakan pada berbagai materi fisika. Salah satunya yaitu materi Listrik Dinamis yang dipelajari siswa SMA kelas X. Pada materi ini banyak sekali kegiatan percobaan dan pengamatan yang dapat dilakukan untuk melatih siswa agar berperan aktif dalam melakukan keterampilan proses sains selama kegiatan pembelajaran yang didukung sikap ilmiah yang dilakukan siswa untuk menemukan prinsip dasar fisika.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa modul fisika pada pokok bahasan listrik dinamis dengan model *discovery learning*. Model pengembangan yang digunakan adalah pengembangan model ADDIE karena dianggap praktis dan mudah untuk dipahami serta dapat mengevaluasi langkah-langkah pengembangan secara cepat. Model ADDIE merupakan suatu model pengembangan yang namanya diambil dari huruf depan langkah-langkah dalam proses pengembangan didalamnya.

Subjek penelitian adalah modul fisika dengan model pembelajaran *discovery learning* pada pokok bahasan listrik dinamis. Objek penelitiannya adalah kelayakan modul fisika dengan model pembelajaran *discovery learning* pada pokok bahasan listrik dinamis. Subjek uji coba yaitu siswa kelas X 8 SMAN 5 Banjarmasin tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah sebanyak 36 siswa. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Juli 2016. Lokasi penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Banjarmasin.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan modul fisika yang digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar pada tingkat SMA sesuai dengan karakteristik materi listrik dinamis dan

karakteristik siswa SMA kelas X SMAN 5 Banjarmasin.

3.1 Validitas Modul

Validasi modul fisika dilihat dari validasi isi dan validasi tampilan. Validasi isi terdiri atas aspek kualitas isi, organisasi, kebahasaan, dan evaluasi. Adapun validasi tampilan terdiri atas konsistensi, format, daya tarik, bentuk dan ukuran huruf, serta kebahasaan. Data hasil validasi tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan dan reliabilitas isi modul. Adapun hasil analisis validasi modul dari segi isi dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil penilaian validasi isi modul meliputi aspek kualitas isi, organisasi, kebahasaan dan evaluasi dengan kategori sangat baik yaitu 3,64 dan reliabilitas 0,63 dengan kategori reliabilitas sedang tinggi.

Tabel 1. Hasil validasi isi modul

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Kualitas isi	3,69	Sangat baik
Organisasi	4,00	Sangat baik
Kebahasaan	3,38	Sangat baik
Evaluasi	3,50	Sangat baik
Validitas	3,64	Sangat baik
Reliabilitas	0,63	Sedang

Adapun hasil analisis validasi modul dari segi tampilan dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil validasi modul untuk validasi tampilan dalam

kategori sangat baik yaitu 3,64 dan reliabilitas instrumen menunjukkan bahwa hasil validasi modul untuk validasi tampilan dalam kategori sangat baik yaitu 3,64 dan reliabilitas instrumen yang digunakan termasuk dalam kategori sedang yaitu 0,62. Hasil validasi modul menyatakan valid dengan revisi kecil.

Tabel 2. Hasil validasi tampilan modul

Aspek Penilaian	Rata-rata	Kategori
Konsistensi	3,83	Sangat baik
Format	3,75	Sangat baik
Daya tarik	3,63	Sangat baik
Bentuk dan ukuran huruf	4,00	Sangat baik
Kebahasaan	3,00	Baik
Validitas	3,64	Sangat baik
Reliabilitas	0,62	Sedang

3.2 Kepraktisan Modul

Untuk mengetahui kepraktisan modul fisika menggunakan model *discovery learning*, maka dapat dilihat pada keterlaksanaan RPP yang dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Keterlaksanaan RPP diisi dan diamati oleh dua orang pengamat setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama, keterlaksanaan RPP diamati oleh Merry Sasanti dan Armiah, pada pertemuan kedua diamati oleh Armiah dan Murni Cania, pada pertemuan ketiga diamati oleh Merry Sasanti dan Siti Hamdanah serta pada pertemuan keempat diamati oleh Armiah dan Merry Sasanti. Hasil analisis keterlaksanaan RPP dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis keterlaksanaan RPP

Fase	Rata-rata Nilai untuk Pertemuan				Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4		
1	4,00	4,00	4,00	3,80	3,95	Sangat Baik
2	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Baik
3	4,00	4,00	4,00	3,75	3,95	Sangat Baik
4	4,00	3,50	3,50	3,75	3,67	Sangat Baik
5	3,75	3,75	3,75	3,50	3,69	Sangat Baik
6	3,63	3,75	3,75	3,67	3,70	Sangat Baik
Jumlah Keseluruhan	23,38	23,00	23,00	22,47	22,96	
Rata-rata	3,89	3,83	3,83	3,75	3,83	Sangat Baik
Persentase	97,42	95,83%	95,83%	93,63%		
Persentase Total				95,68%		

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada keterlaksanaan RPP dilihat dan dinilai dari empat kali pertemuan. Adapun keterlaksanaan RPP secara keseluruhan pada pertemuan pertama adalah 3,89 dengan kategori sangat baik, pada pertemuan kedua sebesar 3,83 dengan kategori sangat baik, pada pertemuan ketiga sebesar 3,83 dengan kategori sangat baik, dan pertemuan keempat sebesar 3,75 dengan kategori sangat baik. Adapun reliabilitas pada keempat pertemuan yaitu 95,68 % dengan kategori reliabilitas tinggi. Keterlaksanaan RPP yang dinilai oleh kedua pengamat pada empat pertemuan menunjukkan kategori validitas secara keseluruhan sangat baik.

3.3 Efektivitas Modul

Untuk mengetahui efektif atau tidaknya proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil tes belajar siswa melalui *pretest* dan *posttest* yang dihitung dengan *N-gain*. Ada tiga kategori dalam *N-gain* yaitu rendah, sedang dan tinggi. Adapun rata-rata *pretest* yang diperoleh yaitu 16,5 dan rata-rata *posttest* sebesar 71,8. Dengan demikian keefektifan dari hasil tes belajar siswa melalui *pretest* dan *posttest* yang dihitung menggunakan *N-gain*

secara keseluruhan adalah sebesar 0,66 berkategori sedang.

3.4 Pencapaian Keterampilan Proses Sains

Aktivitas keterampilan proses sains siswa dalam setiap pembelajaran di amati oleh 2 orang pengamat dengan menggunakan rubrik keterampilan proses sains seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa pencapaian keterampilan proses sains siswa saat proses pembelajaran menggunakan modul dengan model *discovery learning* dilihat melalui lima aspek yaitu merumuskan masalah, merencanakan percobaan, melakukan percobaan, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Adapun rerata pencapaian keterampilan proses sains siswa pada keempat pertemuan untuk aspek merumuskan masalah yaitu 3,44 dengan kategori sangat baik, merencanakan percobaan yaitu 3,27 dengan kategori baik, melakukan percobaan yaitu 3,40 dengan kategori sangat baik, menyimpulkan yaitu 3,34 dengan kategori sangat baik, dan mengkomunikasikan yaitu 3,24 dengan kategori baik. Reliabilitas kedua pengamat yaitu 0,99 dengan kategori derajat reliabilitas tinggi.

Tabel 4. Hasil analisis pencapaian keterampilan proses sains siswa

Keterampilan Proses Sains	Rata-rata	Kategori
Merumuskan masalah	3,44	Sangat Baik
Merencanakan percobaan	3,27	Baik
Melakukan percobaan	3,40	Sangat Baik
Menyimpulkan	3,34	Sangat Baik
Mengkomunikasikan	3,24	Baik
Reliabilitas	0,99	Reliabilitas tinggi

3.5 Pencapaian Sikap Ilmiah

Pencapaian sikap ilmiah siswa dalam setiap pembelajaran di amati oleh 2 orang pengamat dengan menggunakan rubrik sikap ilmiah seperti pada Tabel 5. Tabel 5 memperlihatkan bahwa pencapaian sikap ilmiah siswa saat proses pembelajaran menggunakan modul dengan model *discovery learning* dilihat melalui empat sikap yaitu rasa ingin tahu, jujur, disiplin,

dan tanggung jawab. Adapun rerata pencapaian sikap ilmiah siswa pada keempat pertemuan untuk sikap rasa ingin tahu yaitu 3,23 dengan kategori baik, jujur yaitu 2,50 dengan kategori baik, disiplin yaitu 2,88 dengan kategori baik, dan tanggung jawab yaitu 3,04 dengan kategori baik. Reliabilitas kedua pengamat yaitu 0,99 dengan kategori derajat reliabilitas tinggi.

Tabel 5. Hasil analisis pencapaian sikap ilmiah

Sikap Ilmiah	Rata-rata	Kategori
Rasa ingin tahu	3,23	Baik
Jujur	2,50	Baik
Disiplin	2,88	Baik
Tanggung jawab	3,04	Baik
Realibilitas	0,99	Tinggi

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba, maka diperoleh simpulan bahwa modul fisika pada pokok bahasan listrik dinamis dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* di SMAN 5 Banjarmasin yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh temuan berikut: (1) Validitas modul yang dikembangkan menurut validator adalah valid dan layak digunakan. Berdasarkan hasil validasi akademisi dan praktisi dengan menggunakan lembar validasi. (2) Kepraktisan modul berkategori terlaksana sangat baik dari tingkat kesesuaian tahap-tahap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*

diamati dengan lembar pengamatan keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran. (3) Efektivitas bahan ajar berkategori efektif dilihat dari tingkat pencapaian ketuntasan hasil tes belajar siswa terhadap tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dengan *gain score* dan diukur dengan menggunakan tes berupa *pre-test* maupun *post-test*. (4) Pencapaian keterampilan proses sains siswa yang diamati saat proses pembelajaran dikategorikan baik. (5) Pencapaian sikap ilmiah siswa yang diamati saat proses pembelajaran dikategorikan baik.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A. 2013. *Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Suparno, P. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik & Menyenangkan*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.