

**PENGEMBANGAN LKS BERBASIS *PROBLEM POSING*  
PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE**

**Sandi Dwi Cahyo<sup>1</sup>, I Dewa Putu Nyeneng<sup>2</sup>, Eko Suyanto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila, dc\_sandi29@yahoo.co.id

<sup>2</sup> Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

*Abstract : The Development of Student Worksheet Based on Problem Posing in the Subject of Hooke Elasticity and Law. Media can be used to deliver message in learning and bring positive effect on interest, motivation, and learning outcome of the student. Therefore, this research has purpose to develop student worksheets that use problem posing method to exercise mastery of concept of class XI students of SMAN 1 Purbolinggo. This development is adapting media development model from Suyanto and Sartinem (2009 ) which includes seven stages. After testing the product, it is obtained that student worksheets are interesting and useful. Based on effectively testing, it is obtained that 80% tested students are pass from Standard Minimum Score. So, student worksheet is feasible and effective to be used as a medium of learning. This research is resulting product in the form of student worksheets by applying the problem posing method.*

**Abstrak : Pengembangan LKS Berbasis Problem Posing pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke.** Media dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dalam pembelajaran dan membawa pengaruh positif terhadap minat, motivasi, dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS dengan menggunakan *problem posing* untuk latihan penguasaan konsep siswa kelas XI SMAN 1 Purbolinggo. Pengembangan ini mengadaptasi model pengembangan media Suyanto dan Sartinem (2009) yang meliputi tujuh tahapan. Setelah dilakukan uji coba produk, diperoleh bahwa LKS menarik dan bermanfaat. Berdasarkan uji keefektifannya, diperoleh bahwa 80% siswa uji telah tuntas Kriteria Ketuntasan Minimal. Jadi, LKS layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Penelitian ini memperoleh produk berupa LKS dengan menerapkan metode *problem posing*.

**Kata kunci :** lembar kerja siswa, penelitian pengembangan, *problem posing*

## PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Banyak peserta didik menganggap mata pelajaran Fisika merupakan salah satu bidang IPA yang tergolong sulit dipahami. Salah satu keberhasilan dalam pembelajaran fisika adalah diperlukannya suatu media yang dapat menunjang penguasaan konsep Fisika. Demonstrasi dan eksperimen terkadang membutuhkan alokasi waktu yang lama sehingga penguasaan konsep Fisika tidak dikupas secara tuntas. Selain itu juga biasanya terkendala oleh alat-alat praktikum yang tidak memadai. Sebagai pelengkap suatu media pembelajaran yang dapat melatih penguasaan konsep fisika siswa adalah diperlukannya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dapat menuntun siswa agar berkreasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. *Problem posing* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran fisika yang menjadikan siswa selalu aktif untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan memberikan kebebasan siswa untuk merumuskan ulang permasalahan tersebut dan menyelesaikannya sendiri. Pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke misalnya, penyampaian tidak cukup dengan demonstrasi dan eksperimen saja, melainkan memerlukan latihan soal dan merumuskan ulang soalnya untuk penguasaan konsep fisika yang diperoleh dan memberikan kebebasan kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan pengalaman belajar yang telah mereka miliki.

Menurut Sadiman (2011; 6), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan, fungsinya untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, dan minat

serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi. Media pembelajaran mempunyai peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar yaitu dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi yang disampaikan oleh guru, mengarahkan dan meningkatkan perhatian siswa, serta mengefektifkan dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran juga dapat digunakan oleh siswa sebagai sarana belajar mandiri atau bersama dengan siswa lainnya tanpa kehadiran seorang guru.

Menurut Trianto (2010: 222), LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian yang ditempuh. Pengetahuan awal dari pengetahuan dan pemahaman siswa diberdayakan melalui penyediaan media belajar pada setiap kegiatan eksperimen sehingga situasi belajar menjadi lebih bermakna dan dapat berkesan dengan baik pada pemahaman siswa. Oleh karena itu, nuansa keterpaduan konsep merupakan salah satu dampak pada kegiatan pembelajaran, maka muatan materi setiap LKS pada setiap kegiatannya diupayakan dapat mencerminkan hal itu.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa format LKS disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang dilakukan agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Hal ini mengakibatkan LKS harus dibuat oleh guru bidang studi yang bersangkutan agar pembelajaran menjadi bermakna. Selain itu, jika LKS disusun oleh guru bidang studi, maka format LKS dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi pembelajaran sehingga keberadaan LKS membuat siswa dapat memaksimalkan pemahaman dalam upaya

pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian yang ditempuh.

Menurut Silver (dalam Hajar, 2001: 11-12) *problem posing* memiliki beberapa pengertian. Pertama, *problem posing* ialah pengajuan soal sederhana atau perumusan ulang suatu soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dipahami dalam rangka menyelesaikan soal yang rumit. Kedua, perumusan soal yang berkaitan dengan syarat-syarat pada soal yang telah diselesaikan dalam rangka mencari alternatif penyelesaian atau alternatif soal yang masih relevan. Ketiga, perumusan soal atau pembentukan soal dari suatu situasi yang tersedia, baik dilakukan sebelum, ketika, atau setelah menyelesaikan suatu soal.

*Problem posing* merupakan suatu model pembelajaran yang diadaptasikan dengan kemampuan siswa dalam proses pembelajarannya membangun struktur kognitif siswa serta dapat memotivasi siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Pada saat model pembelajaran *problem posing* siswa melakukan hal yang lebih banyak, membentuk asosiasi untuk merumuskan ulang soal dan mengajukan masalah serta melakukan pemecahan masalah yang lebih efektif. Merumuskan atau membentuk soal baru adalah suatu aktifitas dalam pembelajaran yang dapat mengembangkan motivasi dan kemampuan siswa untuk mendapat pengalaman langsung dalam merumuskan atau membentuk soal sendiri.

Menurut Waluyo dan Mintohari (2013: 3) mengemukakan langkah-langkah pendekatan *problem posing*, yaitu (a) persiapan, penyampaian tujuan pembelajaran dan menggali pengetahuan awal siswa tentang materi; (b) pemahaman, penjelasan singkat guru tentang materi yang akan dipelajari siswa; (c) situasi masalah, pemberian

situasi masalah atau informasi terbuka pada siswa, situasi masalah dapat berupa studi kasus atau informasi terbuka berupa teks dan gambar; (d) pengajuan masalah, siswa mengajukan pertanyaan dari situasi masalah atau informasi terbuka yang diberikan guru; (e) pemecahan masalah, siswa memberikan jawaban atau penyelesaian soal dari pertanyaan yang telah diajukan oleh siswa; dan (f) verifikasi, mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas maka penerapan *problem posing* dalam pengembangan LKS ini adalah didahului dengan suatu penyajian masalah kontekstual yang diikuti dengan pertanyaan mengenai permasalahan tersebut. Sebagai pengetahuan awal, siswa disajikan pertanyaan-pertanyaan singkat yang sederhana dan siswa dituntut untuk menyelesaikannya dengan panduan buku pegangan siswa sebagai referensinya. Kemudian, penyajian soal beserta urutan penyelesaiannya dan siswa dituntut untuk memahami soal dan penyelesaiannya sebagai dasar untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu siswa ditugaskan untuk membuat soal baru yang sejenis beserta penyelesaiannya dengan acuan soal yang sudah diselesaikan sebelumnya dengan kekreatifan siswa dalam memodifikasi soal tersebut. Diakhir bagian, ditutup dengan evaluasi untuk melihat sampai sejauh mana siswa memahami materi.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMAN 1 Purbolinggo dan wawancara dengan I Nyoman Susila, S. Pd., pembelajaran Fisika terutama pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke ini cenderung hanya dengan ceramah dan diskusi kelompok saja, sehingga penguasaan konsep fisika siswa sangat minim sekali. Media pembelajaran yang digunakan pun hanya sekedar buku paket pegangan sis-

wa sendiri. Belum tersedianya LKS yang melatih penguasaan konsep siswa untuk belajar mandiri menyelesaikan soal dan merumuskan ulang kembali soal tersebut dan menyelesaikannya secara mandiri. Pemanfaatan perpustakaan sebagai penunjang keberhasilan pembelajaran fisika juga kurang maksimal. Eksperimen yang seharusnya dilakukan terkendala dengan kelengkapan alat dan alokasi waktu yang kurang memungkinkan untuk terlaksananya eksperimen. Selain itu, belum ada laboratorium khusus untuk fisika karena laboratorium masih bergabung dengan bidang studi lain seperti kimia dan biologi. Berdasarkan beberapa masalah tersebut, maka banyak siswa yang nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) fisiknya tidak memenuhi standar, dimana nilai KKM yang harus dicapai siswa adalah 70. Sehingga, diperlukan media pembelajaran yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah membuat LKS dengan menggunakan *problem posing* untuk latihan penguasaan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke. Manfaat yang dapat diperoleh melalui penelitian pengembangan ini adalah : (1) memberikan alternatif pemecahan masalah kekurangan media belajar di SMA/MA khususnya pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke; (2) menyediakan variasi sumber belajar yang menarik bagi siswa yang dapat digunakan baik secara mandiri maupun bersama kelompok belajarnya dalam proses pembelajaran untuk mencapai penguasaan konsep; dan (3) memberikan motivasi kepada guru untuk lebih terampil dan kreatif dalam menggunakan serta mengembangkan media pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan yaitu *development research* atau pene-

litian pengembangan. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan LKS untuk SMA pada konsep Elastisitas Dan Hukum Hooke. Proses uji coba penggunaan produk dilakukan menggunakan desain penelitian *one-shot case study*. Desain ini digunakan untuk mengetahui, menentukan atau menilai efek dan pengaruh perlakuan (tingkat efektivitas produk) yang diberikan kepada satu kelompok subyek menggunakan instrumen tes diakhir perlakuan.

Sasaran pengembangan program ditujukan untuk siswa kelas XI IPA. Saat proses pengembangan diberlakukan uji ahli dan uji coba produk. Uji ahli dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan. Sementara, uji coba produk dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai bagaimana karakteristik, kelebihan, dan kekurangan dari media pembelajaran. Selain itu, uji coba produk juga dilakukan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan efektivitas produk yang telah dihasilkan dari penelitian pengembangan ini.

Metode penelitian yang digunakan mengacu pada prosedur pengembangan media intruksional pembelajaran menurut Suyanto (2009), yang memuat langkah-langkah pokok penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk. Model pengembangan tersebut meliputi tujuh prosedur pengembangan produk dan uji produk, yaitu: (1) analisis kebutuhan; (2) identifikasi sumber daya untuk memenuhi kebutuhan; (3) identifikasi spesifikasi produk yang diinginkan pengguna; (4) pengembangan produk; (5) uji internal: uji ahli desain dan uji ahli materi; (6) uji eksternal; uji kemanfaatan produk oleh pengguna; dan (7) produksi.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menunjukkan bahwa diperlukan

media penunjang pembelajaran di sekolah. Analisis dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap guru bidang studi khususnya fisika SMA kelas XI. Identifikasi sumberdaya untuk memenuhi kebutuhan dilakukan dengan menganalisis segala sumber daya yang dimiliki, baik Sumber Daya Manusia (SDM) guru maupun sumber daya sekolah seperti perpustakaan dan laboratorium. Identifikasi spesifikasi produk dilakukan untuk mengetahui spesifikasi produk yang dikembangkan dengan memperhatikan hasil analisis kebutuhan dan identifikasi sumber daya yang dimiliki oleh sekolah.

Kegiatan pengembangan selanjutnya dilakukan pembuatan LKS fisika dengan menerapkan pendekatan *problem posing* pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Penerapan pendekatan pembelajaran berbasis *problem posing* ini merupakan format pembelajaran dengan LKS fisika yang dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri oleh siswa yang dapat melatih penguasaan konsep siswa. Hasil pengembangan pada langkah ini berupa prototipe I. Selanjutnya, prototipe I diberlakukan uji internal untuk menilai dan mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan sesuai atau tidaknya produk yang dihasilkan sebagai sumber belajar dan media pembelajaran. Data hasil uji ahli dijadikan sebagai acuan untuk melakukan revisi terhadap prototipe I. Setelah mengalami uji ahli, maka prototipe I akan mendapat saran-saran perbaikan dari ahli isi/materi dan ahli materi sehingga akan diperoleh prototipe II. Hasil prototipe II dikenakan uji eksternal, yaitu uji kemanfaatan produk oleh pengguna. Pada uji ini, produk diberikan kepada siswa untuk digunakan sebagai sumber belajar sekaligus media belajar. Uji eksternal merupakan uji coba kemanfaatan oleh pengguna, yaitu: (1) keme-

narikan; (2) kemudahan menggunakan produk; dan (3) ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan KKM mata pelajaran fisika. Berdasarkan hasil uji tersebut akan diperoleh saran atau masukan terkait manfaat produk yang dihasilkan. Berdasarkan masukan-masukan tersebut oleh pengembang akan dilakukan penyempurnaan sehingga dihasilkan prototipe III yang merupakan produk akhir pengembangan. Pada tahap akhir dilakukan pencetakan produk setelah dilakukan perbaikan dari hasil uji eksternal. Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan.

Data dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui observasi, wawancara, dan menggunakan instrumen angket serta tes. Observasi, angket, dan wawancara digunakan untuk menganalisis kebutuhan dan mengetahui ketersediaan sumber daya pada tahap I dan II pada teknik pengembangan yang diadaptasi. Instrumen angket uji ahli digunakan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan produk berdasarkan kesesuaian desain dan isi materi pada produk yang telah dikembangkan pada tahap V. Instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk pada tahap VI. Sementara, instrumen tes khusus digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas ketergunaan produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran pada siswa.

## HASIL PENELITIAN

Hasil utama dari penelitian pengembangan ini adalah LKS dengan menggunakan *problem posing* untuk latihan penguasaan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke. LKS tersebut digunakan sebagai media untuk membelajarkan konsep Elastisitas dan Hukum

Hooke. Adapun secara rinci hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

### **1. Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan dalam penelitian pengembangan ini berupa kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang kebutuhan berdasarkan kondisi faktual dan kondisi ideal suatu sekolah yang meliputi keberadaan sekolah dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang efektif khususnya untuk mata pelajaran Fisika. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara observasi dan menggunakan instrumen angket. Analisis kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan belajar siswa yang berupa sumber belajar bagi guru maupun siswa yang mendukung kegiatan pembelajaran.

Pada tahap ini juga dilakukan wawancara untuk mendapatkan informasi tambahan dan mendalami jawaban angket yang telah diberikan kebutuhan program pengembangan. Pada tahap ini informasi diperoleh dengan memberikan angket kepada 30 siswa kelas XI IPA<sub>4</sub> dan guru fisika kelas XI IPA sebagai responden. Pada tahap ini juga dilakukan wawancara untuk mendapatkan informasi tambahan dan mendalami jawaban angket yang telah diberikan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dari 30 responden kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 1 Purbolinggo, siswa yang menemui kendala pada saat mempelajari konsep fisika pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke sebanyak 75,8%, siswa yang memanfaatkan ketersediaan perpustakaan dan laboratorium sebanyak 31%, siswa yang memiliki buku teks pegangan sebanyak 79,3%, siswa yang memiliki buku teks pegangan sebagai referensi lain sebanyak 41,4%, siswa yang memiliki LKS sebanyak 10,3%, dan siswa yang memiliki LKS sebagai referensi lain untuk mempelajari

konsep Elastisitas dan Hukum Hooke sebanyak 0%.

Berdasarkan data analisis kebutuhan tersebut, diketahui bahwa SMAN 1 Purbolinggo membutuhkan suatu media pembelajaran dengan menerapkan metode dan pendekatan tertentu sebagai sumber belajar alternatif yang baru untuk mengatasi masalah kekurangan sumber belajar, kesulitan dan kekurangtertarikan siswa mempelajari Elastisitas dan Hukum Hooke serta hasil belajar yang kurang maksimal.

### **2. Identifikasi Sumber Daya**

Identifikasi sumber daya dilakukan untuk mengetahui tingkat ketersediaan dan kemampuan sumber daya yang ada untuk memenuhi kebutuhan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan hasil observasi sumber daya sekolah dan sumber belajar di SMAN 1 Purbolinggo, diketahui bahwa SMAN 1 Purbolinggo memiliki beberapa sumber daya yang mendukung dalam pengembangan dan penggunaan media pembelajaran LKS.

Berdasarkan hasil observasi, kondisi kurangnya buku penunjang pembelajaran konsep Elastisitas dan Hukum Hooke yang ada di perpustakaan SMAN 1 Purbolinggo mengidentifikasi perlunya membuat buku siswa dikarenakan keterbatasan buku penunjang yang ada di perpustakaan. Buku siswa tersebut berisi materi yang disesuaikan dengan LKS. Selain menggunakan buku siswa, siswa juga dapat mencari buku referensi lain dengan mencari lewat fasilitas internet.

### **3. Identifikasi Spesifikasi Produk**

Tahapan selanjutnya, yaitu identifikasi spesifikasi produk. Identifikasi spesifikasi produk dilakukan melalui dua tahap, yaitu identifikasi materi dan penentuan desain dan format dari LKS yang akan dihasilkan. Kegiatan anali-

sis materi dan uraian pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran yang akan diaplikasikan melalui LKS yang dibuat.

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan dan identifikasi sumber daya pendukung, serta mengacu pada hasil identifikasi materi, selanjutnya ditentukan desain, format dan spesifikasi LKS yang akan dihasilkan. Spesifikasi LKS yang dikembangkan berisi komponen-komponen yang terstruktur untuk melatih penguasaan konsep siswa secara tuntas pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Komponen tersebut meliputi: (1) peta konsep untuk membantu alur pemahaman konsep siswa; (2) informasi tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa beserta indikatornya; (3) masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari sebagai informasi awal pembuka untuk menarik minat, perhatian dan arah pemikiran siswa (seperti apersepsi dalam kegiatan pembelajaran); (4) studi literatur untuk menuntaskan bekal awal dan memulihkan retensi belajar siswa sebelum menggunakan LKS; (5) latihan penyelesaian soal dan merumuskan ulang soal berdasarkan penyelesaian soal yang telah dikerjakan; (6) tindak lanjut hasil latihan; (7) dan evaluasi, berisi soal-soal untuk menguji pemahaman konsep siswa yang telah diperoleh melalui latihan.

#### 4. Pengembangan Produk

Tahap pengembangan selanjutnya setelah mengidentifikasi spesifikasi produk adalah pengembangan produk. Pengembangan LKS dilakukan melalui tiga tahap, yaitu: menentukan desain dan *lay out* rancangan produk, mengumpulkan alat dan bahan, serta melakukan penyusunan dan penulisan naskah. Produk LKS hasil pengembangan pada tahap ini disebut produk prototipe I.

#### 5. Uji Internal

Produk prototipe I selanjutnya diuji kelayakannya melalui uji internal. Uji internal dilakukan untuk menilai kesesuaian produk dengan spesifikasi yang direncanakan dan untuk menilai kualitas produk berdasarkan kesesuaiannya dengan materi atau isi pembelajaran Elastisitas dan Hukum Hooke. Uji internal ini meliputi uji ahli desain produk dan uji ahli materi produk.

Pada uji ahli desain produk dipilih dosen pendidikan fisika ahli media pembelajaran yang diminta kesediaannya sebagai evaluator dengan latar belakang pendidikan bidang teknologi pendidikan. Sementara, pada uji ahli materi dipilih tenaga pendidik Fisika yang sudah memiliki ahli dalam pemahaman materi Fisika SMA. Rangkuman hasil uji ahli desain produk dan uji ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil uji ahli desain

| No | Aspek Penilaian                                 | Saran Perbaikan   |
|----|---|---|
| 1. | Tampilan desain sampul Ilustrasi yang disajikan | Jangan terlalu banyak gambar  |
| 2. | Penggunaan huruf                                | Cukup gunakan satu ilustrasi gambar saja sebagai contoh<br>Jangan terlalu banyak menggunakan huruf dekorasi |

**Tabel 2.** Hasil uji ahli materi

| No | Aspek Penilaian  | Saran Perbaikan  |
|----|--|--|
| 1. | Penyajian materi sesuai dngan tingkat pendidikan peserta didik | Perlu ditambahkan konsep materi                                      |
| 2. | Penyajian gambar efisien dalam meningkatkan pemahaman siswa    | Ada satu gambar yang perlu diperbaiki dan disesuaikan dengan tulisan |

Produk prototipe I yang telah mengalami uji internal telah diperbaiki berdasarkan masukan dan saran dari ahli. Produk LKS hasil perbaikan disebut produk prototipe II. Produk prototipe II ini selanjutnya diuji eksternal kepada pengguna.

## 6. Uji Eksternal

Uji eksternal bertujuan untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan dan keefektifan oleh pengguna. Uji eksternal produk diujikan kepada siswa yang belum pernah mempelajari materi Elastisitas dan Hu-

kum Hooke. Pelaksanaan uji ini dilakukan pada kelas XI IPA<sub>4</sub> SMAN 1 Purbolinggo sebanyak 30 orang sebagai pengguna. Pada penelitian ini dilakukan kegiatan pembelajaran Elastisitas dan Hukum Hooke dengan penggunaan LKS sebagai latihan untuk penguasaan konsep yang dikembangkan oleh peneliti. Kemudian dilakukan evaluasi untuk memperoleh hasil belajar sebagai indikator keefektifan LKS. Untuk mengetahui hasil uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Respon dan Penilaian Siswa terhadap Penggunaan LKS

| No | Kriteria Penilaian | Nilai Kuantitatif | Kriteria   |
|----|--------------------|-------------------|------------|
| 1  | Kemenarikan        | 3,04              | Menarik    |
| 2  | Kemudahan          | 3,09              | Mudah      |
| 3  | Kemanfaatan        | 3,05              | Bermanfaat |

Berdasarkan Tabel 3 diketahui respon dan penilaian siswa terhadap tingkat keoperasionalan penggunaan produk, diperoleh skor kualitas kemenarikan LKS mencapai 3,04; kemudahan penggunaan 3,09; dan kemanfaatan 3,05. Sehingga, media pembel-

ajaran LKS dinilai menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat. Selain melihat keoprasionalan produk dilakukan uji keefektifan produk dengan melakukan evaluasi. Untuk mengetahui hasil uji keefektifan dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Uji Keefektifan

| Jumlah Siswa | KKM | Nilai Tertinggi | Nilai Terendah | Rata-Rata | Tuntas   | Belum Tuntas | Presentase Ketuntasan |
|--------------|-----|-----------------|----------------|-----------|----------|--------------|-----------------------|
| 30 Siswa     | 70  | 100             | 30             | 78,5      | 24 Siswa | 6 Siswa      | 80%                   |

Berdasarkan Tabel 4 diketahui hasil analisis uji keefektifan penggunaan LKS, diperoleh nilai rata-rata 78,5 dengan presentase ketuntasan 80% dan LKS dapat dinyatakan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini dilihat dari presentase ketuntasan KKM lebih dari 75%. Berdasarkan hasil penilaian uji eksternal ini kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan perbaikan sesuai dengan rekomendasi yang diperoleh dari pengguna untuk penyempurnaan produk tahap akhir.

## 7. Produksi

Tahap akhir dari penelitian pengembangan ini adalah produksi, yaitu pembuatan model akhir hasil pengembangan berupa LKS Elastisitas dan Hukum Hooke yang telah mengalami beberapa tahap evaluasi sebelumnya. Produk akhir ini disebut prototipe III yang merupakan hasil akhir pengembangan produk.

Pada pembahasan ini disajikan kajian tentang produk pengembangan yang telah direvisi, meliputi kesesuaian produk yang dihasilkan dengan tu-

juan pengembangan serta kelebihan dan kekurangan produk hasil pengembangan.

### **1. Kesesuaian Produk yang Dihasilkan dengan Tujuan Pengembangan**

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan LKS sebagai latihan penguasaan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke. LKS yang dihasilkan adalah berupa sumber belajar dalam bentuk buku teks dan prosedur pengembangannya mengacu pada model pengembangan media pembelajaran menurut suyanto (2009; 314).

Kelayakan LKS untuk digunakan sebagai media pembelajaran telah teruji secara internal oleh ahli desain dan ahli materi serta telah tervalidasi kesesuaiannya dengan standar kompetensi Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Berdasarkan hasil uji internal, LKS telah dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke berdasarkan kesesuaiannya terhadap de-sain media pembelajaran dan kesesuaian isi/materi pembelajarannya.

Keoperasionalan LKS untuk mencapai tujuan pembelajaran telah diujikan pada siswa XI IPA<sub>4</sub> SMAN 1 Purbolinggo TA 2013/2014. Hasil penilaian keoperasionalan produk mengacu pada hasil uji eksternal, yaitu respon dan penilaian siswa terhadap penggunaan produk sebagai media serta hasil belajar yang ditakar berdasarkan standar KKM yang ditetapkan. Berdasarkan hasil belajar setelah menggunakan produk dan dibandingkan terhadap nilai standar KKM yang ditetapkan sebesar 70, diperoleh ketercapaian tujuan pembelajaran menggunakan produk, yaitu tercapainya ketuntasan hasil belajar dengan kriteria baik.

Rangkuman hasil uji eksternal pengujian produk terkait respon dan penilaian siswa terhadap penggunaan produk dapat digunakan untuk menilai tingkat kualitas produk menurut pandangan pengguna. Hasil uji eksternal memperlihatkan produk LKS dinilai: menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat bagi siswa untuk latihan penguasaan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke. Hal ini dapat dilihat dari skor kualitas kemenarikan LKS mencapai 3,04; kemudahan pengguna- an 3,09; dan kemanfaatan 3,05.

Hasil uji eksternal juga dapat memperlihatkan tingkat efektifitas produk yang dihasilkan sebagai media pembelajaran terhadap individu. Hasil uji eksternal memperlihatkan produk efektif digunakan sebagai media pembelajaran, yaitu dengan tingkat ketuntasan hasil belajar sebesar 80%.

Berdasarkan hasil evaluasi, hasil uji, dan revisi yang telah dilakukan, maka tujuan pengembangan ini, yaitu menghasilkan produk berupa LKS Elastisitas dan Hukum Hooke telah tercapai dan dapat digunakan sebagai media yang menarik, mudah, bermanfaat dan efektif untuk membelajarkan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke. Penelitian ini merujuk pada hasil penelitian Sumar (2010: 45) yang menyatakan bahwa hasil pengembangan LKS efektif digunakan sebagai alternatif sumber belajar kelompok siswa SMA. Pendapat sama juga dikemukakan pada hasil penelitian Fitri (2013: 47) yang menyatakan LKS hasil pengembangan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

### **2. Kelebihan dan Kelemahan Produk Hasil Kegiatan Pengembangan**

Kelebihan produk hasil pengembangan ini berupa media berbasis cetakan yang dapat digunakan sebagai penuntun belajar bagi siswa secara man-

diri dengan memberdayakan potensi yang ada di sekolah. Kelebihan lain dari produk hasil pengembangan berupa LKS yang dilengkapi dengan evaluasi untuk mengetahui tingkat penguasaan materi dan pencapaian kompetensi dasar setiap materi.

Kelemahan produk hasil pengembangan yaitu LKS ini hanya digunakan untuk latihan penguasaan konsep berdasarkan latihan pembuatan soal dan membuat penyelesaian sendiri (*problem posing*).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Simpulan dari penelitian pengembangan ini adalah dihasilkan LKS fisika kelas XI SMA/MA dengan menggunakan *problem posing* yang menuntun siswa untuk latihan penguasaan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke dengan memanfaatkan potensi yang dimiliki oleh sekolah. LKS yang dihasilkan telah teruji secara internal oleh ahli desain dan ahli materi serta telah tervalidasi kesesuaiannya dengan standar kompetensi BSNP. Berdasarkan uji internal tersebut, LKS dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran Fisika. Keoperasionalan LKS juga telah terujikan melalui uji eksternal dengan melihat respon dan penilaian siswa terhadap penggunaan produk. Hasil uji eksternal memperlihatkan produk LKS dinilai menarik, mudah digunakan, dan bermanfaat bagi siswa untuk latihan penguasaan konsep Elastisitas dan Hukum Hooke. Hasil uji eksternal juga memperlihatkan keefektifan produk dengan melihat ketuntasan hasil belajar siswa sebesar 80% yang menunjukkan bahwa produk efektif untuk digunakan.

### Saran

Saran dari penelitian pengembangan ini adalah : (1) melakukan penelitian lanjutan berupa pengembangan LKS Fisika dengan menggunakan *problem posing* untuk pokok bahasan yang lain atau pengembangan LKS fisika menggunakan pendekatan, model, atau metode pembelajaran yang lain; dan (2) menggiatkan pengujian penggunaan LKS hasil pengembangan dalam skala yang lebih besar untuk mengetahui kelebihan dan tingkat efisiensi penggunaan LKS sebagai media dan sumber belajar bagi siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. BSNP. Jakarta.
- Hajar, Mohammad Nurul. 2001. *Problem Posing (Belajar dari Masalah Membuat Masalah)*. Studi Pustaka. Bandung.
- Ningsih, Fitriyani April. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bermuatan Karakter pada Materi Cahaya. *Skripsi* Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Priyantono, Sumar. 2010. Pengembangan LKS Fisika dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Listrik Dinamis. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sadiman, A.S., dkk.. 2011. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Pustekom dan Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses untuk SMA Negeri 3

- Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*, 322. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif (Konsep, Landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Kencana. Jakarta.
- Waluyo, Era Budi., MintoHari. 2013. *Penerapan Pendekatan Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Siswa SD*. JPGSD Volume 01 Nomor 02 Tahun 2013, 0-216. <http://ejournal.unesa.ac.id>.