

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE

Desmaria Kristin S.¹, I Dewa Putu Nyeneng², Chandra Ertikanto²

¹Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila, desmakristin@gmail.com

²Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

***Abstract:** The development of learning modul based on guided inquiry for elasticity material and Hooke's law. The aims of the research are to produce learning modul based on guided inquiry for elasticity material and Hooke's law and describe the attractiveness, easiness, the benefit of modul, and the effectiveness of the developed modul. The development of procedures consist of the potential and problems, gathering the data, product design, validity design, revision design, product test, revision product, and the production. The result of the research is it has been produce a learning modul based on guided inquiry for elasticity of material and Hooke's law which has a very good attractiveness with the score 3.32, a very good easiness with the score 3.43, and a very good benefit of product with the score 3.42. Modul has been proper used because it has average gain with the score 0,69 included in the medium category.*

Abstrak: Pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke serta mendeskripsikan kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan modul yang dikembangkan. Prosedur pengembangan tersebut meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke yang memiliki tingkat kemenarikan sangat baik dengan skor 3,32, tingkat kemudahan sangat baik dengan skor 3,43, dan tingkat kemanfaatan sangat baik dengan skor 3,42. Modul dinyatakan efektif untuk digunakan karena memiliki rata-rata gain sebesar 0,69 yang termasuk dalam kategori sedang.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, modul, pengembangan

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran di kelas tidak bisa dilepaskan dari adanya media pembelajaran, karena dalam melancarkan kegiatan pembelajaran, meningkatkan kemampuan berpikir, dan kecerdasan siswa tentunya harus diimbangi dengan penyediaan media pembelajaran. Kurang lengkapnya media pembelajaran di sekolah dapat menghambat kegiatan pembelajaran. Keadaan tersebut akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu bentuk media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran mandiri, yaitu modul.

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai indikator yang telah ditetapkan. Modul sangat diperlukan sebagai media pembelajaran yang memudahkan siswa untuk memahami suatu materi dan sebagai panduan bagi guru dalam menyampaikan materi.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa dituntut aktif dalam melakukan pembelajaran dengan bimbingan guru, namun terdapat beberapa kendala dalam penerapan inkuiri terbimbing pada proses pembelajaran, diantaranya persiapan yang diperlukan harus lebih matang, waktu pembelajaran harus lebih panjang, dan bahan ajar yang memfasilitasi pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing masih terbatas. Kendala tersebut dapat diatasi dengan melakukan pembelajaran di luar jam sekolah. Pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri oleh siswa dengan menerapkan kemampuan inkuiri menggunakan media pembelajaran yang tepat, yaitu modul.

Berdasarkan hasil observasi di kelas XI IPA₂ SMA Negeri 1 Natar, sudah tersedia media pembelajaran mandiri yang dimiliki siswa, yaitu modul, namun modul yang dimiliki hanya memuat materi dan soal-soal latihan. Modul seperti ini kurang dapat digunakan siswa sebagai media

belajar mandiri, karena dipandang siswa kurang menarik. Siswa tidak dituntut untuk mencari dan menemukan sendiri suatu konsep materi yang dipelajari melainkan hanya menerima penjelasan materi dari guru. Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing sangat membantu siswa dalam melakukan pembelajaran secara mandiri.

Guru sangat membutuhkan media pembelajaran yang dapat mempermudah penyampaian materi, memberikan informasi yang menarik, dan menyenangkan sehingga meningkatkan minat dan motivasi siswa. Media pembelajaran terdiri dari beberapa jenis. Salah satunya adalah modul. Modul merupakan bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri, di dalamnya disajikan isi materi yang tersusun secara sistematis dan soal-soal latihan beserta kunci jawaban. Suprawoto (2009: 2) mengungkapkan bahwa modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar, petunjuk kegiatan belajar mandiri, dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul.

Modul dapat mengembangkan pola pikir siswa melalui pembelajaran mandiri pada seluruh materi yang tercakup dalam modul, modul juga harus menarik dan beradaptasi pada ilmu dan teknologi sehingga siswa dapat merasa nyaman dalam menggunakan modul untuk belajar secara mandiri. Seperti yang diungkapkan oleh Anwar (2010: 1) mengenai karakteristik modul, yaitu: (1) *self instructional*, (2) *self contained*, (3) *stand alone*, (4) *adaptif*, (5) *user friendly*, dan (6) konsistensi. Sebuah modul juga harus memenuhi kriteria modul yang baik dengan mencakup tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, rangkuman, soal-soal latihan, dan kunci jawaban. Seperti yang diungkapkan oleh Sanjaya (2012:

156) dalam sebuah modul minimal berisi tentang: (1) tujuan yang harus dicapai, (2) petunjuk penggunaan modul, (3) kegiatan belajar, (4) rangkuman materi, (5) tugas dan latihan, (6) sumber bacaan, (7) item-item tes, (8) kriteria keberhasilan, dan (9) kunci jawaban.

Modul memiliki manfaat yang dapat memberikan hasil belajar yang baik melalui latihan dan evaluasi sebagai alat pengukur kemampuan siswa, dan kesalahannya dapat segera diperbaiki. Menurut Mulyasa (2003: 44), tujuan utama sistem modul adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran di sekolah, baik waktu, dana, fasilitas, maupun tenaga guru dalam mencapai tujuan secara optimal.

Pembuatan modul yang inovatif dibutuhkan cara penyusunan yang dapat mengembangkan modul menjadi menarik dan menyenangkan sehingga memotivasi siswa untuk belajar dan menumbuhkan minat belajar siswa. Hal awal yang harus dipahami dalam membuat suatu modul adalah struktur dan kerangka modul. Sebaiknya dalam pengembangan modul dipilih struktur atau kerangka yang sederhana dan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada.

Contoh teknik penulisan modul menurut Abdurrahman (2012: 12), yaitu penyusunan kerangka modul sebaiknya memilih struktur dan kerangka yang sederhana dan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada. Kerangka modul umumnya tersusun sebagai berikut. Modul tersusun atas kata pengantar, daftar isi, tinjauan umum modul, glosarium, standar kompetensi dan kompetensi dasar, deskripsi, waktu, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, tujuan akhir, isi modul, uraian materi, latihan, rangkuman, tes formatif, kunci jawaban tes formatif, umpan balik dan tindak lanjut, dan daftar pustaka.

Inkuiri berasal dari kata *inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya.

Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap objek pertanyaan. Menurut Ibrahim (2010: 1), inkuiri adalah suatu proses untuk memperoleh informasi dengan melakukan eksperimen untuk memecahkan masalah terhadap rumusan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis.

Siswa memegang peranan yang sangat dominan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri siswa harus dapat berorientasi pada pengembangan intelektual, berinteraksi dengan siswa dan guru, bertanya, berpikir kritis, dan terbuka. Terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam melaksanakan model pembelajaran inkuiri menurut Prambudi (2010: 4), yaitu: (1) berorientasi pada pengembangan intelektual, (2) prinsip interaksi, (3) prinsip bertanya, (4) prinsip belajar untuk berpikir, dan (5) prinsip keterbukaan.

Proses inkuiri memberikan kesempatan kepada siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif, siswa dilatih bagaimana memecahkan masalah sekaligus membuat keputusan. Peran guru di dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih sebagai pemberi bimbingan jika diperlukan oleh siswa. Dalam proses inkuiri, siswa dituntut untuk bertanggung jawab penuh terhadap proses belajarnya, sehingga guru harus menyesuaikan diri dengan kegiatan yang dilakukan oleh siswa, sehingga tidak mengganggu proses belajar siswa. Pembelajaran inkuiri dapat dimulai dengan memberikan pertanyaan dan cara bagaimana menjawab pertanyaan tersebut. Melalui pertanyaan tersebut siswa dilatih melakukan observasi, menentukan prediksi, dan menarik kesimpulan. Kegiatan seperti ini dapat melatih siswa membuka pikirannya sehingga mampu membuat hubungan antara kejadian, objek atau kondisi dengan kehidupan nyata.

Menurut Prambudi (2010: 4), langkah-langkah pembelajaran inkuiri adalah

sebagai berikut: (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6) merumuskan kesimpulan.

Inkuiri memiliki macam-macam model pembelajaran. Beberapa macam model pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Runika (2009: 1) adalah: (1) *guided inquiry*, (2) *modified inquiry*, (3) *free inquiry*, (4) *inquiry role approach*, (5) *invitation into inquiry*, (6) *pictorial riddle*, (7) *synectics lesson*, dan (8) *value clarification*.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana guru membimbing siswa agar siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Menurut Dwi Purwanti (2013: 7), pengertian inkuiri terbimbing adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana dalam proses pembelajarannya siswa dituntut aktif dalam melakukan pembelajaran, namun pada prosesnya guru tidak melepas begitu saja aktivitas siswa dalam pembelajaran melainkan memberikan bimbingan. Tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Trianto (2010), yaitu: (1) menyajikan pertanyaan atau masalah, (2) membuat hipotesis, (3) merancang percobaan, (4) melakukan percobaan untuk mengumpulkan informasi, (5) mengumpulkan dan menganalisis data, dan (6) membuat kesimpulan.

Inkuiri terbimbing memiliki keunggulan seperti yang diungkapkan oleh Roestiyah (2008: 18), yaitu: (1) dapat membentuk dan mengembangkan “*Self-Concept*” pada diri siswa; (2) membantu siswa dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru; (3) mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur, dan terbuka; (4) situasi proses belajar menjadi lebih terangsang; (5) dapat mengem-bangkan bakat atau kecakapan individu; (6)

memberi kebebasan pada siswa untuk belajar sendiri; dan (7) memberikan waktu kepada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi. Sementara, kelemahan dari model pembelajaran inkuiri terbimbing antara lain: (1) guru harus tepat memilih masalah yang akan dikemukakan untuk membantu siswa menemukan konsep; (2) guru dituntut menyesuaikan diri terhadap gaya belajar siswa-siswanya; dan (3) guru sebagai fasilitator diupayakan kreatif dalam mengembangkan pertanyaan-pertanyaan.

Kelemahan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat diatasi dengan guru mengajukan pertanyaan yang dapat mendorong siswa agar mengajukan hipotesis, menggunakan permainan bervariasi yang dapat mengasah otak dan kemampuan siswa, dan memberi kesempatan pada siswa untuk memberikan pendapat-pendapat mereka.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dilakukan pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke. Tujuan pengembangan ini adalah: (1) menghasilkan produk modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke; (2) mendeskripsikan kemenarikan, kemudahan, dan ke-manfaatan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke; dan (3) mendeskripsikan keefektifan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke. Manfaat penelitian ini adalah: (1) menghasilkan bahan ajar alternatif yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran; (2) menghasilkan media belajar yang memfasilitasi pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing; dan (3) menghasilkan media belajar mandiri bagi siswa yang dapat digunakan untuk memahami materi elastisitas dan Hukum Hooke dan evaluasi secara mandiri.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan. Penelitian pengembangan ini mengembangkan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke. Prosedur penelitian pengembangan ini terdiri dari beberapa tahapan penting, yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) produksi.

Subjek dalam pengembangan ini terdiri dari subjek uji ahli desain, uji ahli materi, uji coba produk atau uji satu lawan satu, dan uji coba pemakaian. Subjek uji ahli desain adalah seorang ahli teknologi pendidikan dan subjek uji ahli materi adalah seorang guru fisika SMA Negeri 1 Natar. Subjek uji coba produk adalah tiga orang siswa SMA Negeri 1 Natar. Subjek

uji coba pemakaian adalah 40 orang siswa kelas XI IPA₂ SMA Negeri 1 Natar.

Pada tahap pengumpulan data, data diperoleh dari pengisian angket oleh guru dan siswa. Pada tahap uji ahli desain dan materi, data diperoleh dari pengisian angket uji ahli desain materi. Pada tahap uji coba produk, data diperoleh dari pengisian angket uji satu lawan satu oleh tiga orang siswa. Pada tahap uji coba pemakaian, data diperoleh melalui pengisian angket oleh 40 orang siswa mengenai kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan modul hasil pengembangan. Data keefektifan diperoleh melalui hasil *pre test* dan *post test* yang diberikan kepada siswa.

Teknik analisis data dilakukan dengan cara: (1) mengklasifikasi data, (2) mentabulasi data yang telah diklasifikasikan, dan (3) memberi skor penilaian terhadap jawaban responden. Skor penilaian dalam setiap jawaban menurut Suyanto dan Sartinem (2009: 227) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor penilaian terhadap pilihan jawaban

Pilihan Jawaban	Pilhan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat menarik	Sangat mudah	Sangat bermanfaat	4
Menarik	Mudah	Bermanfaat	3
Kurang menarik	Kurang mudah	Kurang bermanfaat	2
Tidak menarik	Tidak mudah	Tidak bermanfaat	1

Selanjutnya, (4) menjumlahkan skor jawaban responden, (5) menghitung persentase jawaban angket pada setiap item, (6) menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan modul; dan

(7) menafsirkan skor secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Suyanto dan Sartinem (2009: 227) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Konversi skor penilaian menjadi pernyataan nilai kualitas

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 - 4,00	Sangat Baik
3	2,51 - 3,25	Baik
2	1,76 - 2,50	Kurang Baik
1	1,01 - 1,75	Tidak Baik

Sementara, teknik analisis data *pre test* dan *post test* dilakukan dengan menggunakan perhitungan *gain* ternormalisasi. Jika 70% nilai hasil perhitungan

gain mencapai rata-rata skor $0,3 < g \leq 0,7$ yang termasuk dalam klasifikasi *gain* ternormalisasi sedang, maka produk dianggap berhasil.

HASIL PENELITIAN

Hasil utama dari penelitian pengembangan ini adalah modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke. Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah dilakukan untuk mengumpulkan informasi bahwa perlu dilakukan pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke. Tahap ini diawali dengan dilakukannya pengisian angket yang ditujukan kepada guru mata pelajaran fisika dan siswa kelas XI IPA₂ di SMA Negeri 1 Natar. Peneliti meneliti bagaimana kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan media pembelajaran yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran.

Permasalahan yang didapat dari hasil penelitian pendahuluan adalah dalam kegiatan pembelajaran sudah menggunakan modul sebagai media pembelajaran, namun modul yang dimiliki hanya memuat materi dan soal-soal latihan yang berbasis KTSP. Modul seperti ini kurang dapat digunakan siswa sebagai media belajar mandiri, karena dipandang siswa kurang menarik. Selain itu, siswa tidak dituntut untuk mencari dan menemukan sendiri suatu konsep materi yang dipelajari melainkan hanya menerima penjelasan materi dari guru. Guru dan siswa pun menyatakan bahwa modul yang sudah ada belum cukup untuk digunakan sebagai media pembelajaran sehingga dibutuhkan media pembelajaran lain yaitu berupa modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian pendahuluan dilakukan dengan memberikan angket kepada lima orang guru fisika dan 40 orang siswa SMA Negeri 1 Natar. Berdasarkan angket analisis kebutuhan siswa kelas XI IPA₂ SMA Negeri 1 Natar mengenai kebutuhan siswa

terhadap modul diperoleh rentang skor rata-rata dalam persentase, jika 0-50% menjawab “Ya” maka tidak perlu dikembangkan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke, jika 51-100% maka perlu dikembangkan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke. Pada angket analisis kebutuhan siswa diperoleh bahwa rata-rata skor persentase menjawab “Ya” adalah 72,25 % dengan jumlah 40 orang siswa. Angket analisis kebutuhan guru yang diberikan terhadap lima orang guru fisika di SMA Negeri 1 Natar diperoleh bahwa rata-rata skor persentase menjawab “Ya” adalah 72%. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan guru maka dilakukan pengembangan modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke.

3. Desain Produk

Pada proses pengembangan ini dilakukan beberapa tahapan yaitu mengumpulkan bahan berupa materi-materi yang berasal dari sumber yang telah teruji, membuat soal-soal tes beserta pembahasannya. Modul yang dikembangkan terdiri dari 1 bab, yaitu elastisitas dan Hukum Hooke. Desain produk pada penyajian materi kegiatan pembelajaran 1 (benda elastis) disajikan sesuai dengan tahap inkuiri terbimbing, yaitu: (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menganalisis data, dan (6) menyimpulkan. Sebelum penyajian materi, modul menyajikan fenomena terkait materi benda elastis sebagai orientasi, lalu disajikan rumusan masalah. Pada tahap menentukan hipotesis, terdapat sajian materi benda elastis secara singkat sehingga siswa dapat menemukan hipotesis, lalu disajikan materi benda elastis secara lengkap pada tahap mengumpulkan data dimana siswa dapat menjawab rumusan masalah tersebut. Pada tahap menganalisis data, disajikan latihan yang hampir sama dengan fenomena benda

elastis pada orientasi, dan diakhiri dengan penyajian kesimpulan.

4. Validasi Desain

Penilaian uji desain dilakukan oleh seorang ahli teknologi pendidikan dan penilaian uji materi dilakukan oleh seorang guru fisika. Berdasarkan hasil uji ahli desain, desain modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke perlu diperbaiki karena warna sampul modul kurang menarik, jenis huruf pada sampul modul terlalu banyak, ukuran judul modul terlalu kecil dan tidak diletakkan di tengah, gambar pada sampul modul tidak sesuai dengan selera remaja, dan logo tidak diletakkan di atas. Berdasarkan hasil uji ahli materi, modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke perlu diperbaiki karena belum menyajikan indikator pembelajaran pada subbab modul, belum tersedia petunjuk penggunaan modul, dan contoh soal yang disajikan tidak dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari.

5. Revisi Desain

Berdasarkan saran dari para ahli, peneliti memperbaiki modul seperti yang disarankan. Peneliti memperbaiki desain dan tata letak sampul modul, menyajikan petunjuk penggunaan modul, menyajikan indikator pada modul, dan menyajikan contoh soal yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah dilakukan revisi, modul dikatakan valid untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

6. Uji Coba Produk

Setelah melakukan revisi, langkah selanjutnya adalah uji coba produk. Tahap ini dilakukan oleh tiga orang siswa SMA Negeri 1 Natar yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pada tahap ini, siswa menggunakan produk secara mandiri

lalu diberikan angket untuk menyatakan apakah produk sudah menarik, mudah digunakan, dan membantu siswa dalam proses pembelajaran dengan pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak”. Siswa pertama 100% menjawab “Ya”, siswa kedua 95% menjawab “Ya”, dan siswa ketiga 100% menjawab “Ya”. Pada siswa kedua tidak memberikan saran atau masukan, namun memberikan komentar bahwa siswa masih memerlukan bimbingan guru dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis uji coba produk, dapat dinyatakan bahwa modul menarik untuk dipelajari karena desain modul menarik. Isi modul mudah dipelajari, dipahami, dan sangat membantu siswa dalam belajar secara mandiri. Bahasa di dalam modul mudah dipahami. Pertanyaan-pertanyaan dalam modul mudah dipahami dan soal evaluasi (uji kompetensi) pada modul dapat bermanfaat untuk membantu mengetahui kemampuan konsep yang dikuasai oleh siswa.

7. Revisi Produk

Pada tahap revisi produk berdasarkan uji satu lawan satu, peneliti tidak melakukan perbaikan karena penilai tidak memberikan saran perbaikan pada angket uji satu lawan satu.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah melalui tahap uji satu lawan satu, langkah selanjutnya adalah menguji coba produk kepada 40 orang siswa kelas XI IPA₂ SMA Negeri 1 Natar. Uji coba pemakaian bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan dalam menggunakan produk, kemanfaatan produk, dan keefektifan produk. Hasil uji pemakaian sesuai dengan angket kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil respon penilaian siswa dalam uji pemakaian

Jenis Uji	Rerata Skor	Pernyataan Kualitatif
Kemenarikan modul	3,32	Sangat Baik
Kemudahan modul	3,43	Sangat Baik
Kemanfaatan modul	3,42	Sangat Baik

Hasil lain yang didapatkan dari uji coba pemakaian ini adalah skor *pre test* dan *post test* untuk melihat keefektifan modul. Siswa diberikan *pre test* sebelum memulai pembelajaran, lalu siswa melakukan pembelajaran menggunakan

modul sebagai media pembelajaran, selanjutnya siswa diberi *post test*. Berikut rekapitulasi hasil *pre test* dan *post test* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi hasil *pre test* dan *post test*

Keterangan	Skor <i>Pre test</i>	Skor <i>Post test</i>
Skor tertinggi	50,00	91,66
Skor terendah	36,11	63,88
Skor rata-rata	44,71	82,98

Hasil *pre test* dan *post test* tersebut dianalisis dengan perhitungan *gain* ternormalisasi. Berdasarkan hasil perhitungan *gain* tersebut, diperoleh rata-rata *gain* sebesar 0,69. Skor tersebut telah mencapai rata-rata skor $0,3 < g \leq 0,7$ yang termasuk dalam klasifikasi *gain* ternormalisasi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke valid dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

9. Revisi Produk

Setelah uji coba pemakaian, peneliti tidak melakukan perbaikan. Tidak ada kesimpulan saran perbaikan yang diberikan oleh siswa.

10. Produksi

Produk akhir dalam penelitian pengembangan ini adalah modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke.

Pembahasan

Pada pembahasan ini disajikan kajian tentang produk pengembangan yang telah direvisi, meliputi kesesuaian produk yang dihasilkan dengan tujuan pengembangan dan kelebihan serta kekurangan produk hasil pengembangan.

Karakteristik Modul Hasil Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada

materi elastisitas dan Hukum Hooke yang dikembangkan secara menarik, mudah, bermanfaat, dan efektif sebagai media pembelajaran. Modul ini dapat digunakan secara mandiri, di dalamnya berisi materi, contoh soal, latihan, dan uji kompetensi beserta kunci jawaban yang memfasilitasi siswa untuk menemukan suatu konsep berdasarkan suatu permasalahan. Materi yang disajikan dalam modul harus sesuai dengan indikator pembelajaran yang telah disusun, serta harus sesuai dengan langkah-langkah inkuiri terbimbing yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melaksanakan penyelidikan, menganalisis data, dan menyimpulkan. Sebelum penyajian materi, modul menyajikan fenomena terkait materi sebagai orientasi, lalu disajikan rumusan masalah. Untuk menentukan hipotesis, terdapat sajian materi secara singkat sehingga siswa dapat menemukan hipotesis, lalu disajikan materi secara lengkap pada tahap mengumpulkan data dimana siswa dapat menjawab rumusan masalah tersebut. Pada tahap menganalisis data, disajikan latihan yang hampir sama dengan fenomena pada orientasi, dan diakhiri dengan penyajian kesimpulan.

Setelah proses penyusunan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke, kemudian modul harus melalui tahap uji ahli desain dan uji ahli isi/materi pembelajaran. Pada tahap uji ahli desain terdapat beberapa saran perbaikan

dari ahli desain, yaitu desain modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke perlu diperbaiki karena warna sampul modul kurang menarik, jenis huruf pada sampul modul terlalu banyak sehingga perlu dikurangi, perbaiki ukuran judul modul karena terlalu kecil dan tidak diletakkan di tengah, mengganti gambar sampul modul karena gambar pada sampul modul tidak sesuai dengan selera remaja, dan logo harus diletakkan di atas.

Pada tahap uji ahli materi terdapat beberapa saran perbaikan dari ahli materi terhadap produk, yaitu menyajikan indikator pembelajaran pada subbab modul, menyajikan petunjuk penggunaan modul, dan contoh soal yang disajikan tidak dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari sehingga perlu diganti. Berdasarkan uji ahli tersebut, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan oleh para ahli. Selanjutnya modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing dapat dinyatakan valid. Hasil uji ahli pada penelitian ini juga hampir serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Luthfiyani (2014) yaitu penelitian mengenai pengembangan LKS pada pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing. Tahap validasi produk dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain yang dilakukan oleh guru IPA. Berdasarkan hasil validasi produk tersebut, LKS yang dikembangkan dapat dikatakan valid digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa setelah melakukan revisi dari saran perbaikan yang diberikan oleh ahli materi dan ahli desain.

Produk yang telah dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan. Produk hasil dari pengembangan mempunyai kelebihan antara lain: (1) modul pembelajaran ini berbasis inkuiri terbimbing sehingga siswa dapat merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melakukan penyelidikan, menganalisis data, dan menyimpulkan, (2) modul ini dirancang agar siswa dapat belajar secara

mandiri, dan (3) modul ini berupa media cetak sehingga tidak memerlukan media penunjang lain dalam penggunaannya. Kelemahan produk hasil pengembangan yaitu modul belum diujikan pada kelompok yang lebih besar, sehingga kepercayaannya baru berlaku untuk ruang lingkup kecil, yaitu kelas tempat penelitian.

Deskripsi Kemenarikan, Kemudahan, dan Kemanfaatan Modul Hasil Pengembangan

Untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan modul, perlu dilakukan uji satu lawan satu dan uji coba pemakaian. Pada uji coba satu lawan satu, tiga orang siswa menggunakan modul secara mandiri dan diberi angket uji satu lawan satu untuk menilai tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan modul dengan pilihan “Ya” dan “Tidak”. Berdasarkan hasil angket uji satu lawan satu, diperoleh informasi bahwa modul menarik untuk digunakan, modul mudah digunakan sehingga siswa mampu menggunakan modul dengan baik, dan modul bermanfaat bagi siswa untuk memahami konsep materi elastisitas dan Hukum Hooke sehingga tidak perlu dilakukan revisi terhadap modul. Setelah dilakukan tahap uji satu lawan satu, selanjutnya adalah uji coba pemakaian yang melibatkan 40 siswa kelas XI IPA₂ SMA Negeri 1 Natar memperlihatkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke memiliki kualitas kemenarikan sangat baik dengan kategori skor 3,32, berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh pengguna dari aspek tampilan dan isi modul, yaitu penggunaan jenis *font*, warna, dan ukuran tulisan, pemilihan ilustrasi gambar, desain *lay out*, penggunaan warna, kesesuaian permasalahan, kesesuaian gambar, format evaluasi/tes formatif, dan format alur penyusunan masing-masing bagian. Kualitas kemudahan sangat baik dengan kategori skor 3,43 berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh pengguna dari aspek

isi dan bahasa modul, yaitu penggunaan bahasa, penggunaan istilah, kejelasan isi, format modul, kejelasan materi, dan kejelasan pertanyaan. Kualitas kemanfaatan sangat baik dengan kategori skor 3,42, berdasarkan penilaian yang dilakukan pengguna dari aspek fungsi yaitu membantu meningkatkan minat belajar siswa, membantu mempelajari materi secara lebih mudah, membantu mempelajari materi secara mandiri, membantu menilai penguasaan kompetensi melalui evaluasi (uji kompetensi). Hasil penelitian ini juga hampir serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratna (2013) dengan penelitian mengenai pengembangan modul IPA terpadu berbasis pendekatan inkuiri terbimbing. Uji coba pemakaian dilakukan terhadap 10 siswa di luar kelas sampel, diperoleh hasil bahwa rata-rata hasil respon siswa adalah 4 dengan kategori sangat baik.

Deskripsi Keefektifan Modul Hasil Pengembangan

Untuk mengetahui tingkat keefektifan modul, siswa diberikan *pre test* untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum diberi tindakan atau pembelajaran dengan menggunakan modul, lalu siswa diberikan *post test* untuk mengetahui tingkat tujuan yang dapat dicapai serta melihat keefektifan modul. Hasil *pre test* dan *post test* tersebut dianalisis dengan perhitungan *gain* ternormalisasi. Berdasarkan hasil perhitungan *gain* tersebut, diperoleh rata-rata *gain* sebesar 0,69. Skor tersebut telah mencapai rata-rata skor $0,3 < g \leq 0,7$ yang termasuk dalam klasifikasi *gain* ternormalisasi sedang. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke valid dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Arum (2013), hasil penelitian ini berupa modul IPA terpadu berbasis pendekatan inkuiri terbimbing. Pada uji lapangan diperoleh hasil keefektifan modul IPA terpadu dengan kategori nilai baik sedangkan hasil peningkatan keterampilan

proses sains diperoleh nilai *gain* skor $0,3 < g \leq 0,7$ sehingga kategori peningkatannya adalah sedang sehingga modul dikatakan efektif untuk digunakan sebagai media belajar.

Berdasarkan penjelasan di atas, hasil pengembangan berupa modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke telah tercapai. Modul pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik, mudah digunakan, bermanfaat untuk membantu siswa memahami materi pokok elastisitas dan Hukum Hooke, dan efektif untuk membelajarkan materi pokok elastisitas dan Hukum Hooke.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan penelitian pengembangan ini adalah (1) penelitian ini menghasilkan produk berupa modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke; (2) modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke memiliki tingkat kemenarikan sangat baik dengan skor 3,32, tingkat kemudahan sangat baik dengan skor 3,43, dan tingkat kemanfaatan sangat baik dengan skor 3,42; dan (3) modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke dinyatakan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk memahami materi elastisitas dan Hukum Hooke berdasarkan perolehan data melalui perhitungan *gain* ternormalisasi, sehingga diperoleh rata-rata *gain* sebesar 0,69. Skor tersebut telah mencapai rata-rata skor $0,3 < g \leq 0,7$ yang termasuk dalam klasifikasi *gain* ternormalisasi sedang.

Saran

Saran penelitian pengembangan ini adalah (1) guru disarankan untuk mengurangi keterlibatannya dalam aktivitas pembelajaran, melainkan siswa yang terlibat aktif dalam aktivitas pembelajaran;

(2) guru disarankan untuk menyajikan lebih dari satu fenomena terkait materi pembelajaran yang terdapat pada tahap orientasi, karena hal tersebut akan memancing siswa untuk berpikir kritis; dan (3) modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi elastisitas dan Hukum Hooke yang telah dikembangkan perlu diujicoba pada skala yang lebih luas yaitu pada kelas-kelas lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2012. Panduan Penyusunan Modul Bagi Pengembangan Profesional. *Modul Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG)*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Anwar, Ilham. 2010. Pengembangan Bahan Ajar. *Bahan Kuliah Online*. Bandung: Direktori UPI.
- Arum, Resita Fitria. 2013. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dengan Tema Belajar Mikroskop yang Mudah dan Menyenangkan untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP/Mt*. (Online). (<http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/2556/66/335>). Diakses 4 Maret 2015).
- Ibrahim, Muslimin. 2010. *Pembelajaran Inkuiri*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Luthfiyani, Inas Gunawan. 2014. *Pengembangan LKS pada Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing dengan Tema Pengaruh Suhu terhadap Kehidupan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wates*. (Online). (<http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/7044/66/888>). Diakses 4 Maret 2015).
- Mulyasa, Enco. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Prambudi, Shoim. 2010. *Strategi Pembelajaran Inkuiri*. (Online). (<http://shoimprambudi.wordpress.com/>). Diakses 17 November 2014).
- Purwanti, Dwi. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *Skripsi*. UPI: Tidak diterbitkan.
- Ratna, Askarita Fitriani. 2013. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dengan Tema Garputala untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP/Mts*. (Online). (<http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/3101/66/523>). Diakses 4 Maret 2015).
- Roestiyah, N. K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Runika, Sahrul. 2009. *Macam-Macam Model Pembelajaran Inkuiri*. (Online). (<http://sahrulgmail.blogspot.com>). Diakses 16 November 2014).
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suprawoto. 2009. *Mengembangkan Bahan Ajar dengan Menyusun Modul*. (Online). (<http://www.scribd.com/doc/16554502/Mengembangkan-Bahan-Ajar-dengan-Menyusun-Modul>). Diakses 22 November 2014).
- 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*. Bandar Lampung: Unila.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.