



PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA POKOK BAHASAN GERAK PADA BENDA

Gracella Monique Tiara Ningsih, Maria Dewati*, Mashudi Alamsyah
Universitas Indraprasta PGRI
*E-mail: merr_d@yahoo.co.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2020
Disetujui Oktober 2020
Dipublikasikan November 2020

Keywords:
LKS, Inkuiri Terbimbing, Gerak

Abstract

This research is development research that aims to produce valid teaching materials in the form of Guided Inquiry-based Student Worksheets (LKS) in junior high schools. This study is a Research & Development (R&D) research proposed by Thiagarajan (4-D). It consists of 4 development stages, namely Define, Design, Develop, and Disseminate. In this study, the data collected were in the form of student worksheet feasibility data from the validator, namely 2 expert lecturers and a teacher. The results showed that the proportion of feasibility of guided inquiry-based worksheets from the material expert validators was 66%, design expert validators were 85%. Based on the research, the development of inquiry-based LKS teaching materials suitable for use in science learning materials on Motion on Objects for class VIII.

How to Cite: Ningsih, G. M. T., Dewati, M., & Alamsyah, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Gerak Pada Benda. *Schrödinger*, 1 (2): 69-87.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang digunakan untuk menggantikan yang sudah ada sebelumnya yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 dalam evaluasinya ada 3 aspek yang harus diperhatikan yaitu aspek psikomotrik, aspek kognitif dan aspek afektif (Subagiyadi et al., 2020). Pembelajaran mata pelajaran fisika yang paling ideal adalah menggunakan pendekatan saintifik melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar dan menyajikan (Astuti et al., 2018). Selain itu pembelajaran juga mengarah kepada peningkatan dan keseimbangan antara soft skills dan hard skills yang meliputi aspek kompetensi, sikap, keterampilan dan pengetahuan (Kemendikbud; Hamidah et al., 2018). Salah satu tujuan dari adanya kurikulum 2013 adalah agar siswa mampu mengkonstruksi atau membangun pengetahuan mereka secara mandiri berdasarkan media ataupun sumber belajar yang telah ada (Bhakti et al., 2018). LKS yang digunakan belum mencukupi dari segi peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, dan kurang dikaitkan dengan latar belakang pemahaman siswa yang menyebabkan pemahaman siswa yang menyebabkan pemahaman konsep siswa terhadap materi masih rendah (Bhakti & Napis, 2018). Menurut Setiowati et al., (2015) Alat bantu pengajaran yang berorientasi pada pendekatan keterampilan proses diperlukan untuk mendukung model pembelajaran inkuiri terbimbing dan salah satu bahan ajar yang digunakan adalah LKS.

LKS sebagai media cetak yang digunakan dalam proses pembelajaran memiliki kelebihan, yaitu membantu siswa dalam belajar sesuai dengan kecepatannya masing-

masing, materi yang disajikan dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa, perpaduan teks dan gambar dapat menambah daya tarik, serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam dua format, yaitu verbal dan visual (Arsyad, 2014). Kelebihan lain dari LKS adalah memudahkan guru dalam pelaksanaan pembelajaran dan sebagai bahan ajar yang ringkas serta kaya tugas untuk berlatih (Selviana 2016). Penyusunan tugas di dalam LKS dapat dirancang dengan memodifikasi langkah-langkah suatu model pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif di dalam proses pembelajaran adalah model inkuiri terbimbing. (Dewi, et al. 2017). Sebagaimana disebutkan dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 bahwa pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (scientific inquiry) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Dewi, et al (2017) menyatakan bahwa melalui model pembelajaran inkuiri, siswa terlibat aktif dalam kegiatan pengamatan, pengukuran, dan pengumpulan data untuk menarik suatu kesimpulan.

Kelebihan model inkuiri terbimbing yaitu dapat mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa secara seimbang, siswa dapat belajar sesuai gaya belajar dan kemampuannya, serta memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada siswa sehingga membuat siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari (Julisafitri, 2017). Berdasarkan observasi di SMPN 13 BEKASI bahan ajar yang digunakan adalah buku siswa kurikulum 2013, dan di SMP tersebut juga menggunakan LKS namun LKS yang dipakai hanya berisikan latihan-latihan soal saja dan tidak terdapat tuntunan untuk melakukan percobaan praktikum. Berdasarkan wawancara dengan guru, siswa tidak aktif dan mandiri dalam pembelajaran IPA khususnya materi pelajaran Fisika karena kurangnya keterampilan proses sains, tidak menguasai konsep dasar dan jarang melakukan kegiatan praktikum karena terbatasnya waktu dan belum adanya media pembelajaran yang menunjang siswa dalam menjalankan kurikulum 2013.

Menurut hasil penelitian Nur Hamidah dkk (2018) penggunaan LKS dengan pendekatan inkuiri terbimbing efektif meningkatkan hasil belajar siswa di MAN Bawu Jepara. Hasil penelitian Kholifah (2017) menyatakan LKS efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains yakni mengalami peningkatan dari kategori "baik" menjadi "Sangat Baik". Berdasarkan penelitian tersebut diharapkan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan dapat mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga keterampilan proses sains siswa meningkat.

Berdasarkan kelebihan LKS sebagai media pembelajaran, inkuiri terbimbing sebagai model pembelajaran, serta sarana dan prasarana sekolah yang mendukung, maka dilakukan penelitian Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Gerak pada Benda.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama 13 Bekasi atau disingkat SMPN 13 Bekasi pada semester genap tahun ajaran 2019/2020. SMPN 13 Bekasi beralamat di Perumahan Harapan Baru, Jl Arbei No.1 RT.005/RW.016, Kecamatan Bekasi Barat, Kota Bekasi, Jawa Barat 17133, Waktu pengerjaan penelitian ini dari bulan Januari sampai dengan bulan Juli. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development). Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk baru melalui proses pengembangan. Produk yang dimaksud berupa LKS berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi Gerak Benda di SMPN 13 Bekasi.

Desain penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan Four-D (4-D). Model pengembangan 4-D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran yang disarankan oleh Thiagarajan (1974). Model pengembangan ini terdiri dari empat tahap yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebaran). Subyek pada penelitian ini meliputi ahli materi dan ahli media pembelajaran oleh dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan IPA Universitas Indraprasta PGRI. Adapun metode pengumpulan data berupa observasi dan angket.

Validasi dalam menilai LKS berbasis inkuiri terbimbing ini dilihat dari segi materi, cara penyajian, bahasa yang digunakan, tampilan, serta kesesuaian pendekatan yang digunakan. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen validasi yang telah peneliti buat, yakni:

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Bahan Ajar Berupa Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing (Ahli Materi)

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1, 2, 3
		Keakuratan Materi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
		Pendukung materi pembelajaran	12, 13, 14, 15, 16, 17
		Kemutakhiran Materi	18, 19, 20
2.	Kelayakan Penyajian	Teknik Penyajian	1, 2
		Pendukung Penyajian	3, 4, 5, 6
		Penyajian Pembelajaran	7
		Kelengkapan Penyajian	8,9,10
3.	Penilaian Bahasa	Lugas	1, 2, 3
		Komunikatif	4, 5
		Dialogis dan Interaktif	6, 7
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	8, 9
		Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	10, 11
		Penggunaan Istilah, simbol atau ikon	12, 13
4.	Penilaian Inkuiri Terbimbing	Orientasi masalah	1,2,3
		Merumuskan masalah	4
		Merumuskan hipotesis	5,6,7
		Menganalisis data	8
		Membuat kesimpulan	9

Validasi juga dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKS yang dikembangkan sebagai media dalam proses pembelajaran seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Bahan Ajar Berupa Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing (Ahli Media)

No.	Aspek	Komponen	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Kefrafikan	Desain Sampul LKS	Tata Letak Sampul LKS	1, 2, 3, 4
			Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	5, 6, 7
			Ilustrasi sampul LKS	8, 9
		Desain isi modul	Konsistensi tata letak	10, 11
			Unsur tata letak harmonis	12, 13, 14
			Unsur tata letak lengkap	15, 16
			Tata letak mempercepat pemahaman	17, 18
			Tipografi isi buku sederhana	19,20
			Tipografi mudah dibaca	21, 22, 23
			Tipografi isi buku memudahkan pemahaman	24, 25
Ilustrasi isi	26, 27, 28, 29			

Analisis yang digunakan untuk mengolah data dari hasil uji coba produk adalah analisis isi pembelajaran dan analisis deskriptif.

Analisis Isi Pembelajaran

Analisis isi pembelajaran dilakukan dengan merumuskan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan SK dan KD untuk menyusun isi materi pada LKS yang telah dikembangkan. Hasil analisis tersebut kemudian digunakan sebagai bahan penegmbangn LKS berbasis ibnkuiri terbimbing

Analisis Deskriptif

Analisis ini dugunakan pada saat data dihimpun dari penilaian angket untuk memberikan kritik, saran, dan masukan untuk perbaikan. Hasil dari analisis deksriptfi ini digunakan untuk menentukan tingkat validitas produk hasil pengembangan yang berupa LKS berbasis inkuiri terbimbing. Untuk menganalisis hasil tanggapan dari validator menggunakan rumus sebagai berikut; (Arikunto, 2017)

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan

$\sum x$ = jumlah total jawaban skor validator (nilai nyata)

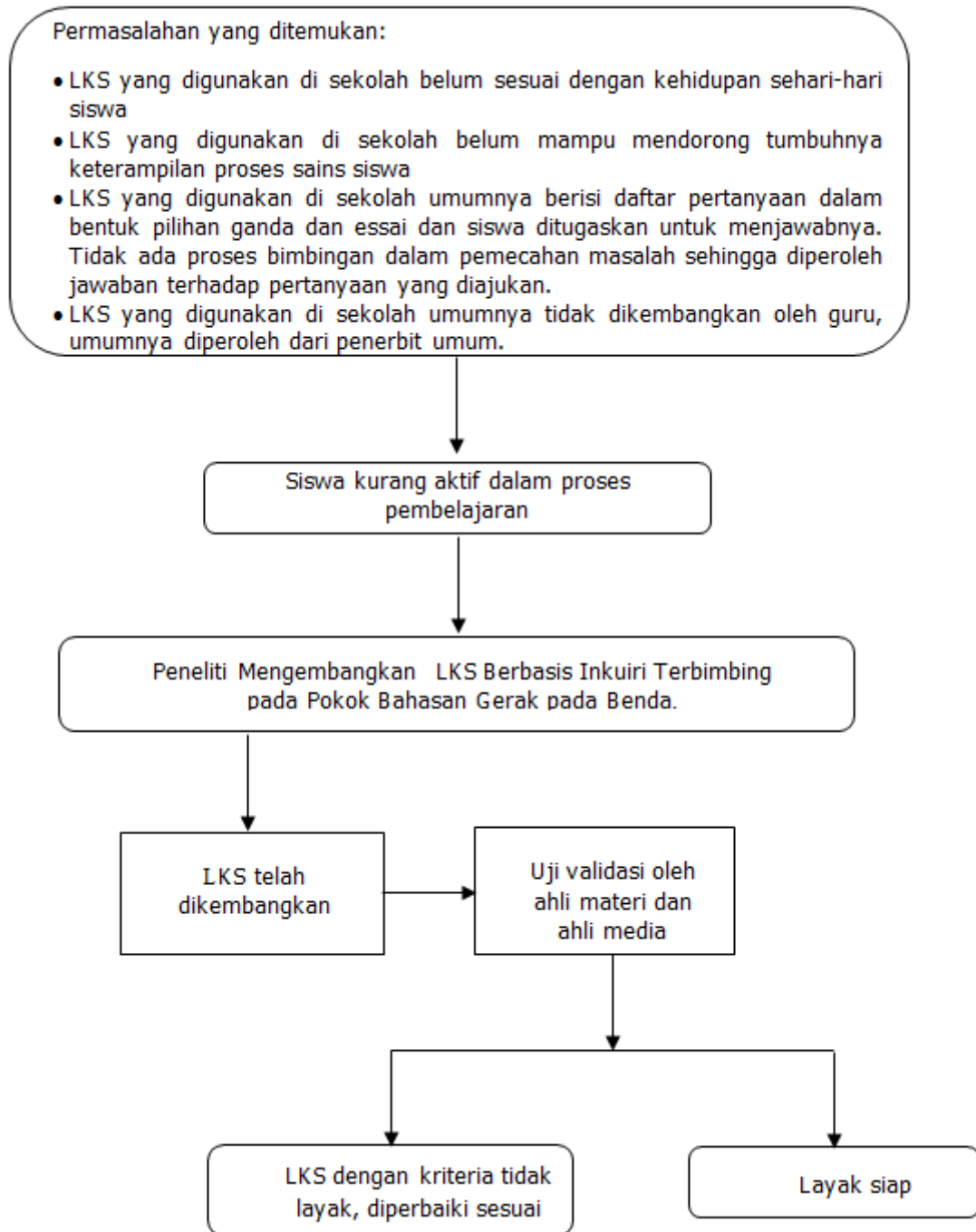
$\sum x_i$ = jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

Tabel 3. Kriteria kelayakan LKS

Persentase (%)	Kriteria kelayakan
90-100	Sangat layak/sangat valid, tidak perlu revisi
75-89	Layak/valid, tidak perlu revisi
65-74	Cukup layak/cukup valid, perlu revisi
55-64	Kurang layak/kurang valid, perlu revisi
0-54	Tidak layak/tidak valid, revisi total

Berdasarkan tabel diatas, penilaian dikatakan valid apabila memperoleh skor minimal 65% dari seluruh unsur yang terdapat dalam penilaian ahli isi/materi dan ahli desain. Jika penilaian dalam kriteria tidak valid maka perlu dilakukan revisi total sampai

mencapai kriteria valid (Sugiyono, 2017:135). Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini sesua yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Berpikir Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Gerak pada Benda

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan bahan ajar berupa LKS yang dilaksanakan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (Four-D Models) yang telah di modifikasi sehingga terdiri atas tiga tahap yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perencanaan (design), dan tahap pengembangan (develop). Hasil penelitian yang diperoleh dari setiap tahap pengembangan dan analisis data dideskripsikan sebagai berikut :

Hasil dari penelitian ini berupa (1) sebuah LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi gerak pada benda, (2) penilaian evaluasi LKS dan desain LKS oleh ahli materi dan media pembelajaran.

Pada penelitian ini, LKS ini dikemas secara menarik dan memberikan variasi warna dan gambar, penggunaan bahasa yang mudah dipahami sehingga membuat siswa antusias dalam membaca dan mempelajarinya, sistematis dengan menyajikan materi sesuai dengan kemampuan pemahanan konsep yang dimiliki siswa. Pada tahap ini peneliti mengembangkan produk berupa LKS berbasis inkuiri terbimbing. Berikut ini disajikan uraian pelaksanaan dan hasil penelitian dan pengembangan dengan mengikuti tahapan model pengembangan 4D yang telah dimodifikasikan menjadi 3D sehingga terdiri atas tiga tahap yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perencanaan (design), dan tahap pengembangan (develop).; dan (5) memunculkan teori-teori baru atau modifikasi teori yang telah ada.

1. Tahap pendefinisian (Define)

Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah pokok, yaitu (a) analisis awal-akhir; (b) analisis siswa; (c) analisis konsep; (d) analisis tugas; dan (e) spesifikasi tujuan pembelajaran (Matsun, et al. 2018). Dalam tahap pendefinisian ini, batasan materi yang dipilih peneliti untuk pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP adalah materi "Gerak pada Benda".

a. Analisis Awal-Akhir (front-end analysis)

Analisis awal-akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran (Wardhana, et al.2020) . Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA di SMPN 13 Bekasi peneliti memperoleh informasi bahwa siswa mempunyai kemampuan belajar yang cukup tinggi, namun hal tersebut tidak disertai dengan proses pembelajaran yang efektif. Guru hanya mengejar ketuntasan materi dengan melakukan proses pembelajaran berpusat pada guru. Buku-buku paket sebagai buku pegangan siswa masih cenderung berupa buku cetak. Selain itu, kebanyakan buku cetak cenderung menyajikan materi secara keseluruhan tanpa melibatkan siswa dalam pencarian informasi, sehingga siswa cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pembelajaran Inkuiri Terbimbing ini siswa dibimbing untuk merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis dan membuat kesimpulan. Dengan adanya kegiatan-kegiatan sesuai dengan model inkuiri terbimbing dalam LKS berbasis Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP maka siswa akan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, siswa cenderung merasa puas dan bersemangat sehingga dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

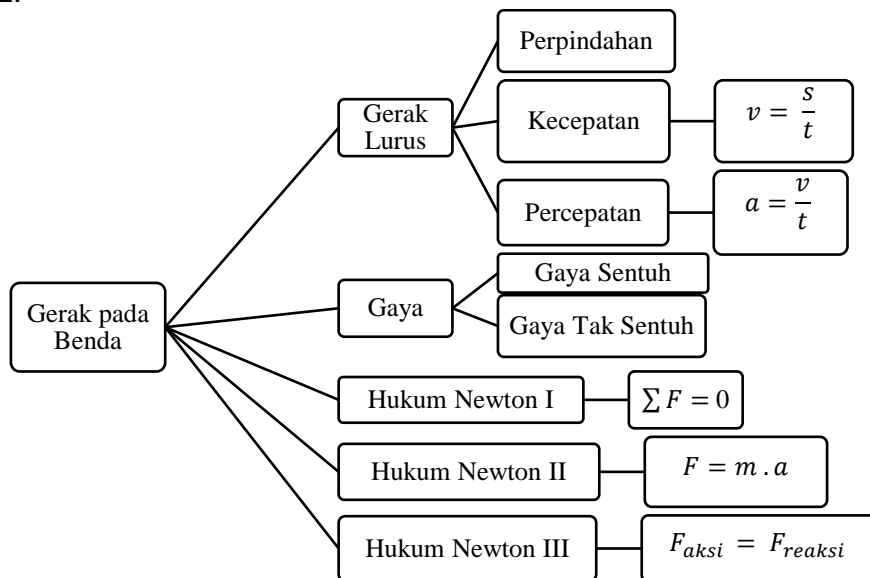
b. Analisis Siswa (learner analysis)

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yang meliputi kreativitas, hasil belajar siswa dan karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran (Wardhana, et al.2020). Berdasarkan hasil wawancara dengan, peneliti memperoleh informasi bahwa siswa SMP kelas VIII di SMPN 13

Bekasi rata-rata berusia sekitar 15-16 tahun. Dalam teori perkembangan peserta didik, anak berusia ini dikatakan mampu berhadapan dengan aspek-aspek yang hipotesis dan abstrak dari realitas. Hal ini memungkinkan untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Pembelajaran Inkuiri Terbimbing di SMP dimana dalam pembelajaran nantinya kemampuan siswa akan lebih diutamakan.

c. Analisis Konsep (concept analysis)

Kegiatan analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir (Fauziah, et al. 2020). Materi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Gerak pada Benda. Materi ini dipilih peneliti dikarenakan materi ini membutuhkan kegiatan eksperimen dalam menunjukkan konsep atau teori dasar fisiknya. Sehingga siswa dapat menemukan konsep atau teori dasarnya secara mandiri dengan kegiatan eksperimen ataupun mengamati kegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengaitkan satu konsep dengan konsep lain yang relevan, sehingga membentuk suatu peta konsep (Trianto, 2011:193). Peta konsep untuk materi ini ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Peta Konsep Pokok Bahasan Gerak pada Benda

d. Analisis Tugas (Task analysis)

Kegiatan analisis tugas merupakan pengidentifikasian keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum (Fauziah, et al. 2020). Pada penelitian pengembangan ini, peneliti menetapkan batasan materi yang akan dijadikan uji pengembangan yaitu "Gerak pada Benda". Materi ini termasuk ke dalam silabus bidang studi IPA kelas VIII yang telah sesuai dengan kurikulum 2013. Dalam analisis tugas, materi ajar akan diuraikan secara garis besar, diantaranya adalah sebagai berikut.

Kompetensi Inti

KI-1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI-2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4: Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar :

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi.
- 3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran (specifying instructional objectives)

Spesifikasi tujuan pembelajaran ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisa tugas dan analisa konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan tingkah laku (Fauziah, et al. 2020). Dalam tahap ini, peneliti menyusun tujuan pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) pada materi besaran dan satuan berdasarkan silabus Kurikulum 2013. Adapun tabel spesifikasi tujuan pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

No	Konsep	Tujuan Pembelajaran
1.	Gerak Lurus	1) Melalui percobaan, peserta didik dapat menggunakan ticker timer untuk membuktikan percobaan "Gerak Lurus" 2) Melalui percobaan, peserta didik dapat menunjukkan grafik hubungan jarak dan waktu. 3) Melalui percobaan, peserta didik dapat menunjukkan grafik hubungan kecepatan dan waktu. 4) Melalui diskusi, peserta didik dapat merumuskan kecepatan (v) dan percepatan (a). 5) Melalui diskusi, peserta didik dapat menghitung besaran-besaran dalam Gerak Lurus. 6) Melalui pengamatan, peserta didik dapat mencontohkan peristiwa Gerak Lurus dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Gaya	1) Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat menganalisis gaya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. 2) Melalui percobaan, peserta didik dapat menunjukkan prinsip kelembaman (Hukum Newton I) 3) Melalui kegiatan diskusi, peserta didik dapat menyebutkan contoh dari penerapan Hukum I Newton.
3.	Hukum Newton	1) Melalui percobaan, peserta didik dapat menganalisis hubungan antara gaya dengan percepatan benda. 2) Melalui percobaan, peserta didik dapat menganalisis hubungan antara massa dengan percepatan benda.

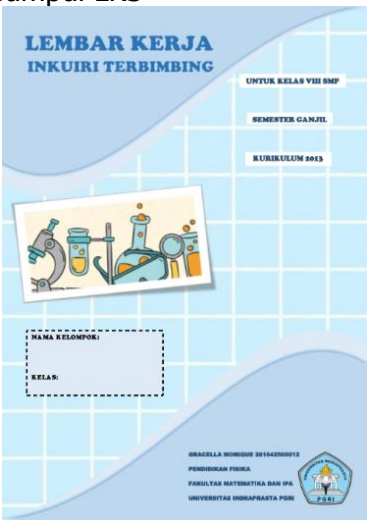
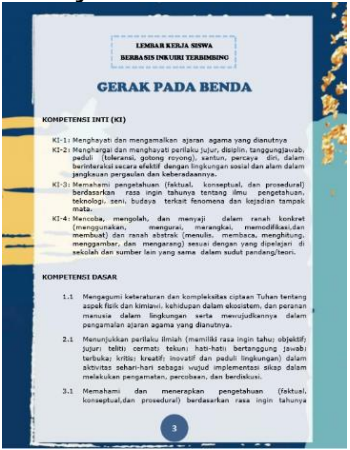
- 3) Melalui hasil percobaan, peserta didik dapat menyebutkan hubungan gaya, massa dan percepatan benda pada Hukum II Newton.
- 4) Melalui diskusi, peserta didik dapat menghitung besaran-besaran yang ada pada Hukum II Newton.

2. Tahap Perancangan (design)

Setelah melakukan tahap pendefinisian (define) maka produk telah dapat disusun. Berdasarkan analisis awal-akhir, siswa, materi, tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran, tersusunlah produk awal berupa LKS berbasis inkuiri terbimbing. Hasil dari tahap ini disebut dengan draft A.

a. Perancangan awal

Tabel 5. Perancangan LKS

No.	Visual	Keterangan
1		<p>Cover LKS dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik menggunakannya sebelum melihat isi dari LKS tersebut. Pada cover terdapat judul LKS yaitu Lembar Kerja Siswa Inkuiri Terbimbing.</p>
2.		<p>Petunjuk umum LKS terdiri dari kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan dan peta konsep.</p>

3. Tahap Pengembangan (develop)

Dalam tahap pengembangan (develop) terdapat dua kegiatan yang dilakukan yaitu validasi oleh tim ahli dan guru IPA.

a. Validasi tim ahli

Draft A yang dihasilkan dari tahap sebelumnya (tahap pendefinisian dan tahap perancangan) divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui validitas LKS yang dikembangkan dan mendapatkan masukan dan koreksi yang berguna sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan LKS. LKS yang telah dinyatakan valid oleh validator kemudian disebut sebagai Draft B. Berikut adalah hasil penilaian dari segi materi oleh ahli materi Ibu Dra. Maria Dewati, M. Pd.

Tabel 6. Hasil Penilaian oleh Ahli Materi

Indikator Penilaian	Aspek Yang Dinilai	Penilaian
A. Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1. Kelengkapan materi	3
	2. Keluasan materi.	3
	3. Kedalaman materi	3
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi.	3
	5. Keakuratan prinsip.	3
	6. Keakuratan fakta dan data.	2
	7. Keakuratan contoh	3
	8. Keakuratan soal	3
	9. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.	2
	10. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon.	3
	11. Keakuratan acuan pustaka.	3
C. Pendukung Materi Pembelajaran	12. Penalaran (<i>reasoning</i>)	3
	13. Keterkaitan	2
	14. Komunikasi (<i>write and talk</i>)	3
	15. Penerapan	2
	16. Kemenarikan materi	3
	17. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	2
D. Kemutakhiran Materi	18. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.	3
	19. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.	3
	20. Kemutakhiran pustaka.	3
E. Teknik Penyajian	21. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar.	3
	22. Keruntutan penyajian	3
F. Pendukung Penyajian	23. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar.	3

	24. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar.	2
	25. Pengantar.	3
	26. Daftar Pustaka.	2
G. Penyajian Pembelajaran	27. Keterlibatan peserta didik	3
H. Kelengkapan Penyajian	28. Bagian pendahuluan	3
	29. Bagian Isi	3
	30. Bagian Penyudah	3
I. Lugas	31. Ketepatan struktur kalimat	3
	32. Keefektifan kalimat.	3
	33. Kebakuan istilah.	3
J. Komunikatif	34. Keterbacaan pesan	3
	35. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa.	3
K. Dialogis dan interaktif.	36. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi.	2
	37. Kemampuan mendorong berpikir kritis.	2
L. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik.	38. Kesesuaian perkembangan intelektual peserta didik.	3
	39. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.	3
M. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	40. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar	3
	41. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf	3
N. Penggunaan istilah, simbol,	42. Konsistensi penggunaan istilah.atau ikon.	3
	43. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	3
O. Orientasi masalah	44. Menyampaikan apersepsi dan motivasi	2
	45. Menyampaikan tujuan pembelajaran	3
	46. Menyajikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	3
P. Merumuskan masalah	47. Merumuskan pertanyaan	3
Q. Merumuskan hipotesis	48. Merumuskan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang dikaji	3
	49. Menguji hipotesis	3
	50. Mengumpulkan data melalui kegiatan eksperimen	4
R. Menganalisis	51. Menganalisis data hasil eksperimen	3

data		
S. Membuat kesimpulan	52. Membuat kesimpulan berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan	3
Jumlah		147

Berdasarkan tabel 4.3 hasil validasi ahli materi LKS diatas, maka diperoleh jumlah skor penilaian adalah 147 dengan rata-rata nilai (dalam %) adalah 66,81% maka berdasarkan tabel 3.5 dengan kriteria cukup layak/cukup valid, sehingga perlu revisi. Berikut revisi yang perlu dilakukan:

- Memperbaiki kesalahan pengetikan pada kata pengantar
- Menambahkan studi kasus pada rumusan masalah
- Menambahkan alinea baru jika paragraf terlalu panjang
- Menambahkan gambar ilustrasi pada contoh penerapan Hukum Newton

Selanjutnya penilaian dari validator ahli media terhadap desain LKS oleh Ibu Indica Yona Okyranida, M. Pd.

Tabel 7. Hasil Validasi oleh Ahli Desain

Indikator Penilaian	Aspek yang Dinilai	Penilaian
Desain Sampul LKS (Cover)	Tata Letak Kulit LKS	
	1. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (<i>unity</i>) serta konsisten	3
	2. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.	3
	3. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).	4
	4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	4
	5. Ukuran huruf judul LKS lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang	4
	6. Warna judul LKS kontras dengan warna latar belakang	3
	7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	4
	Ilustrasi Sampul LKS	
Desain Isi LKS	8. Menggambarkan isi/ materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	3
	9. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai dengan realita.	3
	Konsistensi Tata Letak	
	10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	4
	11. Pemisahan antar paragraf jelas	3
	Unsur Tata Letak Harmonis	
	12. Bidang cetak dan margin proporsional	3
	13. Marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	3
	14. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	3
Unsur tata letak lengkap		
15. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/ folio tidak mengganggu pemahaman	3	
16. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)	3	

	tidak mengganggu pemahaman.	
	Tata letak mempercepat pemahaman	
	17. Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.	4
	18. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	4
	Tipografi Isi Buku Sederhana	
	19. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	4
	20. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.	3
	Tipografi Mudah Dibaca	
	21. Lebar susunan teks normal.	3
	22. Spasi antar baris susunan teks normal.	3
	23. Spasi antar huruf (kerning) normal.	3
	Tipografi Isi Buku Memudahkan Pemahaman	
	24. Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	3
	25. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>)	3
	Ilustrasi Isi	
	26. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek	4
	27. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan.	4
	28. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	4
	29. Kreatif dan dinamis.	4
	Jumlah	99

Berdasarkan tabel 4.3 hasil validasi ahli materi LKS diatas, maka diperoleh jumlah skor penilaian adalah 99 dengan rata-rata nilai (dalam %) adalah 85,34% maka berdasarkan tabel 3.5 dengan kriteria layak/ valid, tidak perlu revisi. Namun ada sedikit komentar untuk perbaikan LKS ini. Adapun komentar dan saran validator ahli media adalah sebagai berikut:

- cover dirubah agar lebih proposional
- soal pada lks lebih kompleks

Rata-rata validator memberikan penilaian "valid" terhadap LKS Draft A. Dengan demikian Draft A dapat digunakan dengan revisi sehingga menghasilkan Draft B.

b. Revisi

Sebelum LKS diimplementasikan, peneliti melakukan perbaikan terlebih dahulu terhadap LKS yang sudah melalui tahap validasi. Revisi dilakukan peneliti berdasarkan pendapat dan penilaian tim ahli terhadap materi dan desain LKS yang telah dibuat. Pada tahap ini dilakukan perbaikan LKS berdasarkan saran dan komentar dari tim ahli atau validator tersebut. Berikut merupakan bagian-bagian dari LKS yang direvisi oleh validator ahli desain :

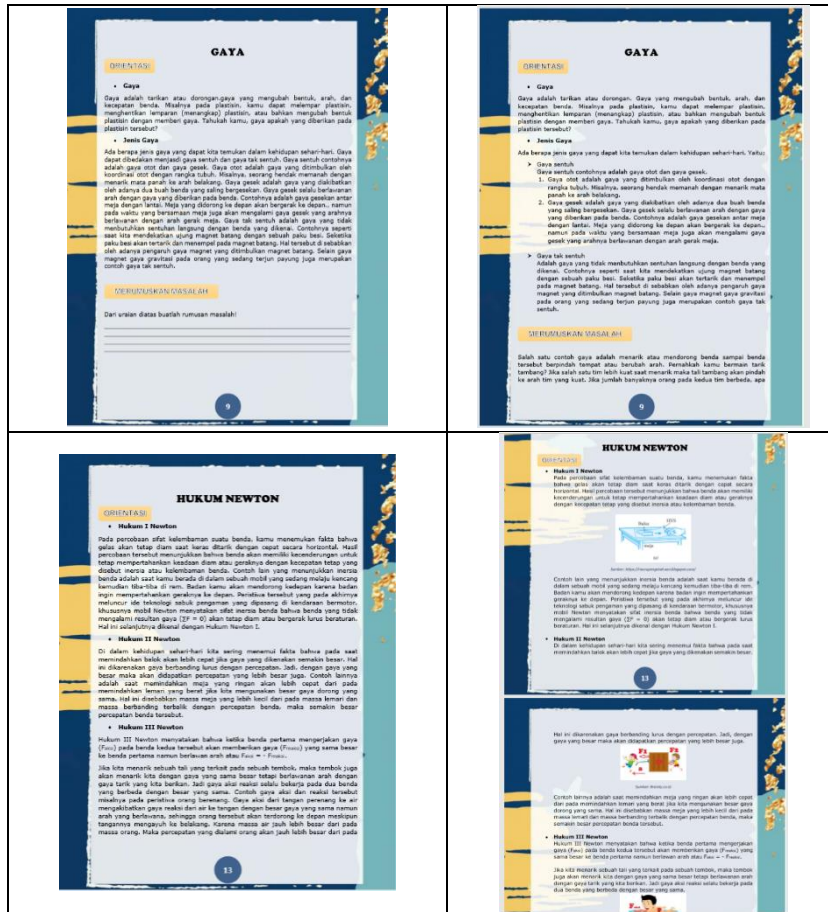
Tabel 8. Revisi oleh validator ahli desain

Sebelum revisi	Sesudah revisi

Berikut merupakan bagian-bagian dari LKS yang direvisi oleh validator ahli materi:

Tabel 9. Revisi oleh validator ahli materi

Sebelum revisi	Sesudah revisi



Hasil Pengembangan LKS Inkuiri Terbimbing

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui validitas produk yang dikembangkan, yaitu berupa LKS melalui inkuiri terbimbing pada materi gerak pada benda. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D, yaitu: *define, design, develop, dan disseminate*. Pada tahap define dilakukan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada analisis awal peneliti melihat masalah yang dihadapi dalam pembelajaran IPA di SMP N 13 Bekasi, kemudian pada analisis siswa peneliti mencari tahu karakteristik siswa. Pada analisis materi peneliti mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang akan dipelajari siswa, lalu pada analisis tugas peneliti merincikan tugas/keterampilan utama yang diperlukan sesuai kurikulum 2013 dan yang terakhir peneliti melakukan perumusan tujuan pembelajaran yang hendak diajarkan. Pada tahap design meliputi penyusunan LKS.

Pada tahap develop telah dihasilkan LKS yang telah dicetak. Setelah itu dilakukan tahap evaluasi dengan tujuan untuk mendapatkan penilaian, komentar, dan saran dalam penyempurnaan LKS tersebut. Evaluasi terdiri atas validasi oleh tim ahli materi dan ahli media. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2017:414) bahwa validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut sehingga dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya. Untuk penilaian oleh ahli materi terhadap LKS yang dikembangkan yaitu jumlah skor penilaian adalah 147 dengan rata-rata nilai (dalam %) adalah 66% dengan kriteria cukup valid. Adapun komentar umum dari tenaga ahli materi berupa perbaikan penulisan, penambahan gambar ilustrasi serta perbaikan penyajian studi kasus pada bagian rumusan masalah.

Dengan demikian peneliti merevisi sesuai saran dan komentar ahli materi. Untuk penilaian terhadap desain oleh tenaga ahli desain pembelajaran yaitu jumlah diperoleh jumlah skor penilaian adalah 99 dengan rata-rata nilai (dalam %) adalah 85% dengan kriteria valid. Adapun komentar umum dari ahli desain berupa perbaikan cover LKS. Maka sesuai dengan saran dan komentar peneliti terlebih dahulu merevisi desain.

Tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan LKS IPA berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan Gerak pada Benda. Produk akhir penelitian dan pengembangan ini merupakan bahan ajar berupa LKS yang dapat meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran dengan aktif, siswa ada kemauan untuk mencoba sendiri dalam setiap pengerjaan soal-soal dan memahami materi-materi tanpa diarahkan oleh guru, siswa berpikir kritis dalam memahami konsep dan pengerjaan soal-soal dan siswa dapat mengalami sendiri setiap percobaan-percobaan dalam setiap soal. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam pengembangan mengacu pada model pengembangan 4-D yaitu model pengembangan perangkat pembelajaran yang disarankan oleh Thiagarajan (1974). Model pengembangan ini terdiri dari empat tahap yaitu define (pendefinisian), design (perancangan), develop (pengembangan), dan disseminate (penyebaran). Produk akhir dari penelitian ini merupakan bahan ajar berupa LKS.

Materi yang tersaji dalam LKS berbasis inkuiri terbimbing melewati proses uji ahli materi sehingga dapat dikatakan bahwa LKS berbasis inkuiri terbimbing berbantuan media grafis telah sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ditetapkan BSNP. Berdasarkan hasil uji media dan uji materi dapat disimpulkan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dihasilkan telah sesuai dan layak menjadi bahan ajar yang menuntut siswa dalam kegiatan percobaan dan membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran IPA. Selain itu, bahan ajar yang baik adalah bahan ajar yang menarik bagi siswa sebagai pengguna LKS berbasis inkuiri terbimbing ini.

Berdasarkan evaluasi dan revisi yang telah dilakukan maka tujuan pengembangan untuk menghasilkan produk berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing pada mata pelajaran IPA kelas VII materi gerak pada benda yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran. Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing yang telah di kembangkan diharapkan sebagai sumber belajar siswa yang lebih baik lagi, membuat siswa lebih tertarik untuk belajar IPA khususnya Fisika, dan merubah pemikiran siswa bahwa Fisika itu sulit

Kelebihan dan Kekurangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing

Kelebihan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan antara lain:

- 1) Sebagai penuntun belajar bagi siswa secara mandiri dalam proses pembelajaran, siswa dapat melakukan sendiri tanpa mendapat pengarahan dari guru dalam pengerjaan-pengerjaan setiap soal-soal yang disajikan.
- 2) Lembar kerja siswa ini merupakan bahan ajar pembelajaran dimana pengguna dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran yang disajikan serta dilengkapi permasalahan dan percobaan untuk memudahkan pengguna memahami isi materi pembelajaran, percobaan yang disajikan benar-benar nyata ada dalam kehidupan sehari-hari dan ada di lingkungan sekitar.
- 3) LKS yang dikembangkan berisikan kegiatan percobaan sehingga dapat membantu guru dalam membimbing siswa mengikuti kegiatan percobaan. Guru dipermudah dalam menjelaskan materi karena siswa melakukan percobaan secara langsung dan media yang digunakan ada di lingkungan sekitar yang mudah untuk di temukan. Kegiatan dalam LKS memfasilitasi siswa untuk selalu aktif dalam menemukan konsep yang dipelajari sehingga guru dapat mewujudkan peran sebagai fasilitator sesuai dengan tuntutan pembelajaran.

Kekurangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing

Kekurangan pada pengembangan ini adalah materi yang terdapat dalam LKS berbasis inkuiri terbimbing sebatas materi gerak pada benda saja, masih banyak kekurangan dalam penyajian, dan belum semua siswa dapat memalakukan percobaan yang telah disajikan dan pemahaman guru yang kurang tentang tahapan-tahapan metode inkuiri terbimbing sehingga perlu dikembangkan lebih luas lagi tentang pengembangan lembar kerja siswa berbasis inkuiri terbimbing yang lebih baik lagi.

PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan gerak pada benda yang dihasilkan telah dinyatakan sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing ini adalah:

1. LKS berbasis inkuiri terbimbing hanya menyajikan materi gerak pada benda sehingga diharapkan untuk pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing selanjutnya dapat dikembangkan LKS berbasis inkuiri terbimbing dengan materi yang lebih luas.
2. LKS berbasis inkuiri terbimbing masih banyak kekurangan dalam pembuatan atau pengembangannya sehingga pengembangan LKS selanjutnya dapat dikembangkan LKS berbasis inkuiri terbimbing yang lebih baik, agar dapat membuat motivasi dan menambah keterampilan proses sains dalam mengikuti pelajaran IPA khususnya fisika dengan aktif

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2017). Pengembangan instrumen penelitian dan penilaian program. *Yogyakarta: Pustaka Pelajar*.
- Arsyad, Azhar. 2014. Media Pembelajaran. Jakarta. PT. Raja Grafindi Persada
- Astuti, I. A. D., Putra, I. Y., & Bhakti, Y. B. (2018). Developing Practicum Module of Particle Dynamics Based on Scientific Methods to Improve Students' Science Process Skills. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 183-196.
- Bhakti, Y. B., & Napis, N. (2018). THE DEVELOPMENT OF GUIDED INQUIRY WORK SHEET FOR STUDENT WITH PHYSICS INTERACTIVESIMULATION. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 124-130.
- Bhakti, Y. B., Astuti, I. A. D., Rasjid, H., & Nasution, S. (2018). Penyuluhan pengintegrasian nilai karakter dalam pembelajaran berbasis kurikulum 2013 di sekolah. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 21-28.
- Dewi, E. P., Suyatna, A., Abdurrahman, A., & Ertikanto, C. (2017). Efektivitas Modul dengan Model Inkuiri untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kalor. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 2(2), 105-110.
- Fauziah, M., Sulaeman, Y., & Chandra, C. (2020). PENGEMBANGAN LKS TEMATIK BAHASA INDONESIA KELAS V MELALUI KEGIATAN LESSON STUDY DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 6(1).
- Hamidah, N., Haryani, S., & Wardani, S. (2018). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2).

- Hidayatulloh, H. (2018, July). Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) Terhadap Kemampuan Hasil Belajar Matematika Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 2, pp. 481-485).
- JULISAFITRI, R. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA PADA MATERI JAMUR DI KELAS X MIASMA NEGERI 7 KOTA JAMBI. *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA PADA MATERI JAMUR DI KELAS X MIASMA NEGERI 7 KOTA JAMBI*.
- Kholifah, S. N., Suyanto, S., & Ciptono, C. (2017). Penyusunan LKS guided inquiry untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan pengetahuan siswa materi animalia. *Pend. Biologi-S1*, 6(4), 212-224.
- Selviana, D. (2016). *Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMP* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Setiowati, H., Saputro, A. N. C., Setyowati, E., & Agustina, W. (2015). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) dilengkapi LKS untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI MIA SMA Negeri 1 Banyudono tahun pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret*, 4(4), 54-60.
- Subagiyadi, P., Bhakti, Y. B., & Mulyaningsih, N. N. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Inquiry Pictorial Riddle Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 85 Jakarta. *Navigation Physics: Journal of Physics Education*, 2(1), 41-46.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, Sivasailam, dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washinton DC: National Center for Improvement Educational System.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wardhana, S. P., Riyanto, Y., & Siswono, T. Y. E. (2020). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PENGAJUAN MASALAH BERBASIS KEUNGGULAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI BANGUN DATAR KELAS V SDN PALANG. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 6(1), 37-46.