

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### A. Hasil Pengembangan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah LKPD Pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*. LKPD tersebut dapat digunakan sebagai LKPD dalam membelajarkan materi Kalor pada peserta didik SMP kelas VII. Penggunaan pendekatan *guided inquiry* memungkinkan peserta didik untuk melakukan kegiatan merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan data, membuat simpulan, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen. Pemilihan pendekatan *guided inquiry* ini didasarkan pada keadaan peserta didik di lapangan yang belum terbiasa melakukan kegiatan eksperimen sehingga perlu pembimbingan yang lebih dari guru.

Pengembangan LKPD Pembelajaran IPA ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall. Penjelasan mengenai hasil pengembangan adalah sebagai berikut:

##### 1. Studi Pendahuluan

Tahapan ini merupakan tahapan untuk memperoleh informasi kebutuhan produk dan mengetahui keadaan yang ada di lapangan. Kegiatan ini dilakukan pada tahap studi pendahuluan ini terdiri atas dua kegiatan utama yaitu studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilakukan untuk

memperoleh data tentang pembelajaran IPA yang dilaksanakan oleh guru, strategi pembelajaran yang digunakan, serta metode pembelajaran yang diterapkan di sekolah sedangkan studi literatur bertujuan untuk mempelajari konsep dan teori yang berkaitan dengan LKPD pembelajaran yang akan disusun. Studi lapangan dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap guru IPA SMP N 3 Kalasan dan mengamati kegiatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil studi lapangan didapatkan informasi-informasi sebagai berikut:

- 1) Proses pembelajaran sudah menerapkan pembelajaran yang mengedepankan keaktifan peserta didik, dalam hal ini peserta didik melakukan kegiatan yang didasarkan pada proses ilmiah. Namun, dalam pelaksanaannya belum sepenuhnya berjalan dengan baik.
- 2) Proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan demonstrasi.
- 3) Motivasi belajar peserta didik terhadap mata pelajaran IPA masih kurang dikarenakan peserta didik hanya mendengarkan atau menerima materi yang diberikan oleh guru.
- 4) Peserta didik masih belum terbiasa menerapkan ketrampilan proses sains dan masih merasa kesulitan melakukan kegiatan ilmiah. Oleh karena itu masih diperlukan bimbingan dari guru agar peserta didik lebih terarah dalam belajar.
- 5) Keterampilan proses peserta didik yang belum maksimal menurut peneliti hal ini disebabkan karena ketidaksesuaian metode pembelajaran serta

perangkat pembelajaran yang digunakan. Pembelajaran IPA yang baik adalah pembelajaran yang mendekatkan peserta didik dengan objek yang akan dikaji, dalam hal ini metode yang cocok digunakan adalah metode eksperimen (proses IPA).

- 6) Metode pembelajaran penemuan atau *inquiry* masih jarang diterapkan dalam proses pembelajaran dikarenakan tidak menggunakan metode eksperimen.
- 7) Keterbatasan waktu pembelajaran memaksa guru untuk melakukan pembelajaran dengan metode ceramah atau demonstrasi sehingga tidak melibatkan peserta didik secara langsung untuk dapat menemukan konsep sendiri dan merangsang keterampilan proses sains.
- 8) Prestasi dan kemampuan akademik pada peserta didik sudah cukup baik tetapi masih ada peserta didik yang kemampuannya di bawah rata-rata.
- 9) Media pembelajaran yang digunakan berupa buku pegangan guru dan buku pegangan peserta didik yang di dalamnya lebih mementingkan aspek kognitif peserta didik.
- 10) Media pembelajaran LKPD juga belum digunakan dalam proses pembelajaran IPA

Berdasarkan informasi yang diperoleh pada studi pendahuluan, maka perlu adanya LKPD pembelajaran IPA yang mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta keterampilan proses sains. Selain itu, LKPD pembelajaran yang dikembangkan juga harus mengedepankan motivasi belajar

peserta didik agar dihasilkan *output* peserta didik yang termotivasi untuk belajar IPA dan memiliki ketrampilan proses sains yang dapat diandalkan.

## **2. Tahap Perencanaan**

Peneliti merancang model penelitian berdasarkan masalah yang muncul pada studi pendahuluan di SMP N 3 Kalasan. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, peneliti menetapkan untuk melakukan penelitian pengembangan yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran berupa LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains pada peserta didik SMP. LKPD pembelajaran digunakan sebagai media pendamping atau pegangan guru dan peserta didik selama proses pembelajaran dengan metode *guided inquiry* dimana peserta didik berlatih untuk dapat belajar secara mandiri, melakukan uji coba, berlatih mengungkapkan hipotesis atau temuan selama melakukan percobaan, hingga dapat menyimpulkan dan mempresentasikan hasil uji cobanya. Motivasi belajar dan keterampilan proses peserta didik diharapkan dapat meningkat setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang peneliti kembangkan.

Peneliti menentukan KI dan KD yang sesuai dengan LKPD yang akan dikembangkan, yaitu LKPD yang mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses peserta didik. Di samping itu, Kurikulum 2013 juga mensyaratkan aspek sikap menjadi salah satu hal yang perlu dikembangkan pula dalam pembelajaran sehingga peserta didik tidak hanya pandai dalam pengetahuan tetapi juga memiliki keterampilan yang baik. Oleh karena itu,

dipilih KI dan KD yang dapat mendukung tujuan-tujuan yang mencakup aspek keterampilan proses sains. Kurikulum ini mengacu pada Permen No. 68 tahun 2013 tentang Kurikulum SMP-MTs. Adapun hasil dari analisis kurikulum tersebut tersaji pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. KI dan KD yang Digunakan dalam Pengembangan LKPD Pembelajaran IPA

<b>Kompetensi Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut	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. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.	2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; tanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari – hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.7 Memahami konsep suhu, pemuaiannya, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari – hari.
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.	1.10 Melakukan percobaan untuk menyelidiki suhu dan perubahannya serta pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud benda. 1.11 Melakukan penyelidikan terhadap cara penambahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.

Berdasarkan KI dan KD yang telah dituliskan tersebut, peneliti menetapkan tema atau materi IPA di semester 2 (genap) untuk peserta didik kelas VII SMP, maka peneliti menetapkan LKPD yang akan dikembangkan untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains adalah tema kalor.

### **3. Tahap Penyusunan Draf (LKPD IPA dan Instrumen Penilaian)**

Instrument yang dikembangkan berupa LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* dengan tema kalor untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains pada peserta didik SMP kelas VII. Selain itu peneliti juga menyusun RPP, instrument penilaian kelayakan LKPD, penilaian motivasi belajar dan keterampilan proses sains.

#### **a. Pengembangan LKPD**

Tujuan peneliti dari penyusunan LKPD adalah dapat digunakan untuk membantu memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi. LKPD yang dikembangkan adalah LKPD IPA terpadu yang mengacu pada kompetensi inti, kompetensi dasar, dan silabus materi kalor pada kurikulum 2013 dengan pendekatan *guided inquiry*. LKPD yang dikembangkan memiliki unsur judul, pengantar LKPD, petunjuk penggunaan LKPD baik untuk guru maupun untuk peserta didik, peta konsep, tujuan pembelajaran di setiap unit, materi, lembar kerja, kunci lembar kerja, lembar evaluasi, kunci lembar evaluasi, lembar remedi, dan pengayaan.

b. RPP

Penyusunan RPP mengacu pada PP no 65 tahun 2013 tentang standar proses. Kegiatan pembelajaran IPA dilakukan dengan eksperimen. Dalam hal ini peneliti menyusun RPP yang mengacu pada sintak pendekatan *guided inquiry* untuk kelas eksperimen yang menggunakan LKPD dan RPP yang mengacu pada sintak pembelajaran 5M sesuai dengan kurikulum 2013 untuk kelas control yang tanpa menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran.

c. Pengembangan Instrumen Penilaian

Penyusunan instrumen penilaian mengacu pada PP no 66 tahun 2013 tentang standar penilaian. Dalam instrumen penilaian kompetensi yang akan di ukur adalah kompetensi pengetahuan, dan kompetensi kinerja. Penjelasan pada pengembangan instrumen penilaian sebagai berikut:

- 1) Instrument penilaian kelayakan LKPD dikembangkan untuk mengetahui LKPD yang dikembangkan oleh peneliti sudah sesuai dengan komponen LKPD baik isi ataupun materi. Penilaian kelayakan LKPD dilakukan oleh ahli atau dosen, guru, dan teman sejawat.
- 2) Instrumen tes ranah pengetahuan berbentuk pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 40 soal yang terdiri dari tes keterampilan proses sains. Soal keterampilan proses sains kemudian divalidasi oleh dosen ahli dari sisi konsep materi dan media untuk selanjutnya dilakukan validasi secara empiris kepada peserta didik yang pernah mendapatkan

materi kalor. Hasil dari uji validasi peserta didik di analisis menggunakan program Quest. Setelah dianalisis, dari 40 butir soal yang dikembangkan dinyatakan valid secara empiris sebanyak 27 soal, sehingga pada uji coba lapangan penilaian keterampilan proses sains dilakukan dengan menggunakan soal pilihan ganda sebanyak 25 soal. Reliabilitas soal sebesar 0,88 yang artinya bahwa reliabilitas soal tergolong tinggi. Hasil validitas dan reliabilitas instrument penilaian keterampilan proses sains.

- 3) Instrumen tes ranah motivasi belajar berupa lembar angket dan dilengkapi dengan pedoman penskoran. Skor yang digunakan pada angket dengan menggunakan skala 4 (SS, S, TS, STS). Peneliti mengembangkan 24 pernyataan sesuai dengan indicator motivasi belajar. Angket motivasi selanjutnya divalidasi secara empiris dengan menggunakan program Quest untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari item angket yang dikembangkan. Hasil analisis menggunakan Quest menunjukkan bahwa instrument angket motivasi belajar yang dikembangkan dinyatakan reliable dengan nilai reliabilitasnya sebesar 0,87 dan termasuk dalam kategori bagus. Validitas item pada angket motivasi belajar menggunakan standar nilai outfit Z-standard seluruh item dinyatakan diterima (tidak ada yang dihilangkan).
- 4) Instrumen tes ranah keterampilan proses sains berupa lembar observasi keterampilan proses yang terdiri 9 butir dan dilengkapi dengan



pedoman penskoran. Skor yang digunakan dalam lembar observasi ketrampilan proses sains menggunakan skala 4 (1, 2, 3, 4). Validasi dilakukan lembar observasi dilakukan oleh dosen ahli.

- 5) Instrument penilaian peserta didik terhadap LKPD dalam bentuk angket dengan 14 pernyataan dan dilengkapi dengan pedoman penskoran. Skor yang digunakan dalam angket respon peserta didik terhadap LKPD menggunakan skala 4 (4, 3, 2, 1) dengan urutan pernyataan SS, S, TS, STS.

d. Validasi Produk

Draft 1 LKPD Pembelajaran IPA terpadu berbasis *guided inquiry* hasil pengembangan pada tahap pengembangan produk awal harus divalidasi terlebih dahulu sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Proses validasi melibatkan dua orang dosen ahli, dua orang guru IPA, dan dua orang teman sejawat. Validator memberikan penilaian secara kuantitatif dan kualitatif terhadap draf 1 LKPD Pembelajaran IPA pada lembar validasi. Skor yang diperoleh dari validator kemudian ditabulasi dan dikonversi menjadi nilai skala empat. Hasil penilaian validator digunakan sebagai dasar pelaksanaan revisi 1. Selain hasil penilaian validator, masukan secara tertulis dan lisan selama proses validasi juga digunakan sebagai dasar pelaksanaan revisi 1. Hasil revisi terhadap draf 1 adalah draf 2 LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*.

e. Uji Coba Terbatas

Draft 2 selanjutnya diuji cobakan secara terbatas kepada 30 peserta didik kelas VIII D SMP N 3 Kalasan. Sebelum pembelajaran dilakukan, peserta didik diukur keterampilan proses dengan cara mengerjakan soal pretest dan mengisi angket motivasi belajar. Demikian juga pada saat pembelajaran telah selesai dilaksanakan, peserta didik mengerjakan soal post test serta mengisi angket motivasi belajar. Selain itu, dilakukan pula observasi keterlaksanaan pembelajaran oleh 4 orang observer. Kendala dan hasil temuan selama proses pelaksanaan uji coba terbatas digunakan sebagai dasar pelaksanaan revisi 2. Hasil dari revisi 2 adalah draft 3 LKPD pembelajaran IPA berbasis *guide inquiry*.

f. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan terhadap draft 3 LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*. Uji coba lapangan bertujuan untuk mengoperasionalkan perangkat secara lebih luas dan untuk mengukur tingkat keefektifan draft 3 untuk meningkatkan motivasi belajar dan ketrampilan proses sains peserta didik. Uji coba lapangan dilaksanakan di kelas VII C SMP N 3 Kalasan sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol.

g. Revisi Uji Coba Lapangan

Hasil uji coba lapangan berupa respon peserta didik dan temuan selama proses uji coba lapangan digunakan sebagai dasar revisi 3 sehingga

dihasilkan produk berupa LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* yang valid dan siap untuk didiseminasi ke berbagai pihak.

## B. Hasil Uji Coba Produk

Data yang diperoleh dari serangkaian tahap pengembangan produk LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains untuk SMP terdiri dari data hasil validasi produk, data hasil uji coba terbatas, dan data hasil uji coba lapangan. Hasil dari validasi, validator memberikan penilaian secara kuantitatif dengan rentang skor penilaian 1 sampai dengan 4 dan secara kualitatif. Hasil skor penilaian yang diberikan oleh validator kemudian dianalisis dan dikonversi menjadi skala empat menurut Mardhapi (2008:123) seperti pada tabel 7.

### 1. Hasil Uji Kelayakan

#### a) Hasil Validasi RPP

Hasil validasi RPP oleh dosen ahli, guru IPA dan teman sejawat dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Rerata Skor Penilaian RPP oleh Dosen Ahli, Guru IPA, dan Teman Sejawat

No	Validator	Rerata Skor	Nilai	Kategori
1.	Dosen Ahli	3.35	A	Sangat Baik
2.	Guru IPA	3.50	A	Sangat Baik
3.	Teman Sejawat	3.40	A	Sangat Baik
<b>Rerata Total</b>		3.42	A	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 10, dapat diketahui bahwa RPP yang dikembangkan memperoleh skor penilaian sebesar 3,35 oleh dosen ahli, 3,50 oleh guru IPA, dan 3,40 oleh teman sejawat. Jika direrata, maka skor total penilaian RPP adalah sebesar 3,42 yang berarti bahwa RPP yang dikembangkan berada dalam kategori sangat baik berdasarkan penilaian semua validator. Meskipun demikian, saran dan komentar dari validator tetap dipakai untuk memperbaiki kualitas RPP yang dikembangkan. Adapun saran dan komentar validator terkait kualitas RPP adalah sebagai berikut:

- 1) Di dalam RPP motivasi dan apersepsi perlu dicantumkan dengan jelas.
- 2) Di dalam RPP perlu dikembangkan motivasi belajar siswa yang bertujuan untuk memunculkan rasa ingin tahu.
- 3) Materi pembelajaran tidak perlu dijabarkan semua cukup menggunakan peta konsep.
- 4) Peta konsep perlu diberi penjelasan lebih detail pada setiap anak panah.
- 5) Pendekatan pembelajaran perlu diperjelas dengan menambahkan model, pendekatan, dan metode pembelajaran.

b) Hasil Validasi LKPD

Hasil validasi LKPD oleh dosen ahli, guru IPA, dan teman sejawat dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Rerata Skor Penilaian LKPD oleh Dosen Ahli, Guru IPA, dan Teman Sejawat

No	Validator	Rerata Skor	Nilai	Kategori
1.	Dosen Ahli	3.44	A	Sangat Baik
2.	Guru IPA	3.56	A	Sangat Baik
3.	Teman Sejawat	3.44	A	Sangat Baik
<b>Rerata Total</b>		3.48	A	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 11, dapat dilihat bahwa dosen ahli memberikan penilaian pada LKPD dengan skor sebesar 3,44. Guru IPA memberikan skor penilaian sebesar 3,56 dan teman sejawat memberikan skor sebesar 3,44. Skor rerata penilaian dari semua validator adalah sebesar 3,48 yang berarti bahwa LKPD memiliki kualitas dalam kategori sangat baik. Beberapa masukan yang diberikan validator sebagai bahan revisi adalah sebagai berikut:

- 1) LKPD bisa dibuat lebih sistematis
- 2) Tata tulis/ redaksi dalam LKPD harus dicek kembali
- 3) Pada tiap soal evaluasi harus dicek kembali
- 4) Perlu ditambahkan skor penilaian peserta didik agar peserta didik mengetahui kapasitas belajarnya untuk bisa melanjutkan ke unit berikutnya atau mengulang kembali dan mengerjakan remidi
- 5) Perlu dikembangkan penilaian untuk menilai ketrampilan proses peserta didik

- 6) LKPD perlu dilengkapi dengan unsur-unsur yang dapat menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik.

c. Hasil validasi instrumen penilaian

Hasil validasi instrumen penilaian oleh dosen ahli, guru IPA dan teman sejawat dapat dilihat pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Rerata Skor Penilaian Instrumen Penilaian oleh Dosen Ahli, Guru IPA, dan Teman Sejawat

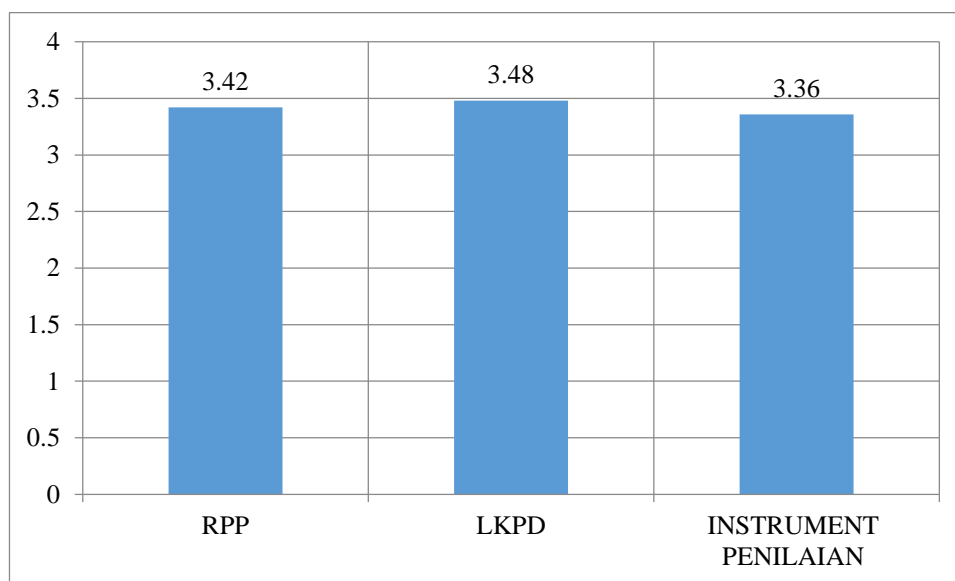
No	Validator	Rerata Skor	Nilai	Kategori
1.	Dosen Ahli	3.21	A	Sangat Baik
2.	Guru IPA	3.50	A	Sangat Baik
3.	Teman Sejawat	3.36	A	Sangat Baik
<b>Rerata Total</b>		3.36	A	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 12 terlihat bahwa instrumen penilaian yang berisi instrumen penilaian KPS, instrumen penilaian angket respon peserta didik terhadap LKPD, dan instrumen penilaian motivasi belajar peserta didik yang telah dikembangkan mendapatkan penilaian sangat baik dari validator. Skor yang diberikan oleh dosen ahli adalah sebesar 3,21, skor oleh guru IPA adalah sebesar 3,50 dan oleh teman sejawat sebesar 3,36. Jika direrata, maka skor total penilaian adalah sebesar 3,36 dalam kategori sangat baik. Beberapa masukan validator terkait instrument penilaian sebagai berikut:

- 1) Kalimat pada instrumen penilaian sebaiknya lebih singkat dan jelas sehingga mudah dimengerti oleh peserta didik.
- 2) Rubrik pedoman penskoran tes tertulis dan rubrik observasi ketrampilan proses peserta didik perlu diperbaiki.

### 3) Pengembangan dan penambahan jenis soal pada soal tes tertulis.

Secara garis besar, validator memberikan komentar positif pada kualitas perangkat pembelajaran IPA. Jika dibandingkan secara menyeluruh, maka hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran IPA dapat dilihat dalam histogram pada Gambar 11.



Gambar 11. Histogram Skor Penilaian Validator terhadap Perangkat Pembelajaran IPA

## 2. Hasil Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas dilakukan di kelas VIII D SMP N 3 Kalasan dengan subjek uji coba sebanyak 30 peserta didik. Hasil yang diperoleh pada uji coba terbatas adalah sebagai berikut:

### a. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP

Data keterlaksanaan RPP diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran dengan menggunakan draf 3 perangkat pembelajaran IPA hasil pengembangan.

Observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh empat orang observer. Observasi ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan rencana pembelajaran yang telah dibuat sesuai dengan sintaks pendekatan *guided inquiry* yang meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merumuskan langkah eksperimen, melaksanakan eksperimen, mengumpulkan data, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil.

Proses pembelajaran menggunakan draf 3 perangkat pembelajaran IPA di kelas VIII D dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas tentang pengertian kalor, pertemuan kedua membahas tentang hubungan kalor dengan massa zat, kalor jenis zat dan perubahan suhu zat, pertemuan ketiga membahas tentang perubahan wujud benda yang dipengaruhi oleh kalor, dan pertemuan keempat membahas tentang pemanfaatan kalor dalam kehidupan sehari-hari. Hasil observasi keterlaksanaan RPP kemudian dianalisis dan dihitung persentase keterlaksanaannya. Data keterlaksanaan pembelajaran pada uji coba terbatas ditunjukkan pada Tabel 13.

Tabel 13. Data Keterlaksanaan RPP pada Uji Coba Terbatas

Persentase Keterlaksanaan RPP Pertemuan I (%)	Persentase Keterlaksanaan RPP Pertemuan II (%)	Persentase Keterlaksanaan RPP Pertemuan III (%)	Persentase Keterlaksanaan RPP Pertemuan IV (%)	Rata-Rata Persentase Keterlaksanaan RPP (%)
86.84	92.11	93.42	92.11	91.12

Berdasarkan Tabel 13, dapat dilihat bahwa persentase keterlaksanaan rencana pembelajaran pada keempat pertemuan tidak mencapai 100%. Pada pertemuan pertama, persentase keterlaksanaan



pembelajaran adalah sebesar 86,84%, pada pertemuan kedua adalah sebesar 92,11%, pada pertemuan ketiga adalah sebesar 93,42%, dan pada pertemuan keempat adalah sebesar 92,11 % sedangkan rata-rata persentase keterlaksanaan RPP adalah sebesar 91,12%. Fase pembelajaran yang diobservasi adalah kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Pada kegiatan pendahuluan, terdapat apersepsi dan motivasi, pada kegiatan inti terdapat fase-fase *guided inquiry*, dan pada kegiatan penutup terdapat kegiatan penutupan oleh guru dengan salam dan doa. Berdasarkan hasil observasi oleh keempat observer, kegiatan yang tidak sepenuhnya terlaksana adalah fase-fase *guided inquiry* pada kegiatan inti.

Menurut catatan observer, sintaks *guided inquiry* yang kurang terlaksana sepenuhnya pada pertemuan pertama adalah fase merumuskan masalah, mengumpulkan data, dan mengkomunikasikan hasil. Pada fase merumuskan masalah, seharusnya guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah yang nantinya akan dicari jawabannya melalui kegiatan eksperimen. Namun, pada pelaksanaan pertemuan pertama peserta didik tidak dibimbing oleh guru melainkan langsung melakukan eksperimen sesuai dengan petunjuk yang telah ada pada LKPD. Pada fase mengumpulkan data, ada tahap di mana guru meminta peserta didik untuk mengamati hasil eksperimen tetapi tahap ini tidak dilakukan oleh guru. Demikian juga pada tahap mengkomunikasikan hasil, peserta didik tidak mempresentasikan hasil eksperimennya karena alokasi waktu untuk presentasi telah habis digunakan pada kegiatan eksperimen. Berdasarkan

temuan-temuan pada pertemuan pertama uji terbatas tersebut, maka dilakukan revisi pada RPP mengenai alokasi waktu. Alokasi waktu untuk eksperimen tentang kalor dikurangi agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mempresentasikan hasil. Hal ini tentu saja tergantung pada kemampuan guru untuk mengkoordinasi kelas sehingga semua tahap pembelajaran dapat dilakukan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditentukan.

Pada pertemuan kedua, sintaks *guided inquiry* yang kurang dapat terlaksana adalah merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis. Guru kurang membimbing peserta didik pada saat merumuskan masalah dan mengajukan hipotesis. Kedua tahap *guided inquiry* tersebut sebenarnya sudah ada di dalam RPP akan tetapi tidak dilakukan oleh guru pada saat kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, tidak dilakukan revisi pada RPP akan tetapi hasil observasi tersebut dijadikan catatan bagi guru untuk memperbaiki tahap-tahap *guided inquiry* pada uji coba selanjutnya.

Pada pertemuan ketiga, sintaks *guided inquiry* yang kurang dapat terlaksana adalah merumuskan hipotesis. Guru kurang membimbing peserta didik pada saat mengajukan hipotesis. Langkah tersebut sebenarnya sudah ada di dalam RPP namun tidak dilakukan oleh guru pada saat kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, tidak dilakukan revisi pada RPP namun hasil observasi tersebut dijadikan catatan bagi guru untuk memperbaiki tahap *guided inquiry* pada uji coba selanjutnya.

Pada pertemuan keempat, tahapan yang kurang dapat dilaksanakan oleh guru adalah “guru meminta peserta didik menuliskan hasil pengamatan pada LKPD” dan “guru meminta peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD”. Meskipun guru tidak meminta peserta didik untuk melakukan tugas-tugas tersebut, peserta didik tetap menuliskan hasil pengamatan dan menjawab pertanyaan dalam LKPD. Hal tersebut kemungkinan terjadi karena peserta didik sudah mulai terbiasa melakukan sintaks *guided inquiry* seperti pada pertemuan-pertemuan sebelumnya sehingga tanpa diminta oleh guru pun, peserta didik sudah dapat melakukan tahap tersebut dengan baik.

Selain dari hasil observasi tersebut, pada saat uji coba terbatas ditemukan kendala-kendala saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Kendala-kendala tersebut dijadikan catatan sehingga pada saat kegiatan uji coba lapangan selanjutnya, kendala tersebut dapat diatasi dan diminimalisir. Adapun kendala yang terjadi pada saat uji coba terbatas adalah sebagai berikut:

- 1) Pada eksperimen di unit 2, secara teknis ada beberapa peserta didik yang belum bisa menggunakan termometer pada saat melakukan pengukuran pada proses pemanasan air.
- 2) Terdapat beberapa thermometer yang sudah tidak berfungsi dengan baik. Pada kegiatan ini, guru sudah menyiapkan alat berupa thermometer.

3) Kurang tersedianya ruang untuk menuliskan hasil pengamatan pada LKPD.

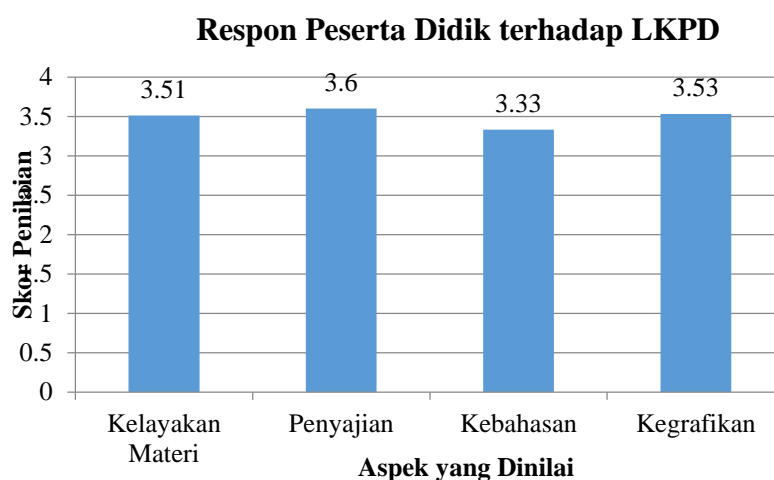
b. Hasil Respon Peserta Didik terhadap LKPD dan Proses Pembelajaran

Respon peserta didik dilakukan untuk mengetahui dan memperoleh masukan dari peserta didik sebagai subjek belajar. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan ketrampilan proses sains peserta didik yang pada akhirnya akan mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Hal tersebut menyebabkan respon yang diberikan oleh peserta didik terhadap produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan menjadi sangat penting.

Pada uji coba terbatas ini, respon peserta didik diperoleh dengan membagikan angket setelah proses pembelajaran selesai. Peserta didik mengisi angket dengan memberikan isian checklist pada setiap butir pernyataan. Angket respon peserta didik terdiri dari angket respon terhadap LKPD dan angket respon terhadap proses pembelajaran. Respon yang dapat diberikan peserta didik meliputi: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Skor yang diperoleh dari keseluruhan butir kemudian direrata dan dikonversikan pada penilaian skala 4.

1) Respon terhadap LKPD

Penilaian respon terhadap LKPD meliputi 4 aspek yaitu: kelayakan materi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikaan. Adapun hasil rerata skor respon peserta didik untuk masing-masing aspek disajikan dalam Gambar 9 dan secara lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran.



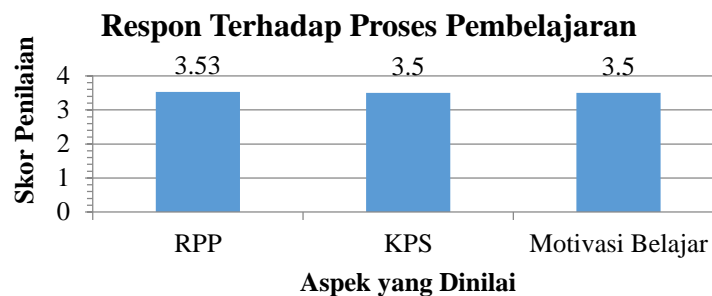
Gambar 12. Histogram Rerata Skor Respon Peserta Didik Terhadap LKPD Tahap Uji Coba Terbatas

Berdasarkan Gambar 9 dapat diketahui bahwa rerata skor tertinggi adalah pada aspek penyajian sebesar 3,6. Skor tertinggi kedua adalah untuk aspek kegrafikan sebesar 3,53. Aspek kelayakan materi mendapat skor sebesar 3,51 dan aspek kebahasaan mendapat skor sebesar 3,33. Keempat aspek dalam LKPD mendapatkan nilai A atau berada dalam kategori sangat baik. Peserta didik memberikan beberapa masukan khususnya terkait pada aspek kebahasaan dan kegrafikan. Peserta didik memberikan saran agar bahasa yang digunakan di dalam LKPD disederhanakan karena ada beberapa kalimat di dalam LKPD yang membuat peserta didik bingung. Selain itu, pada aspek kegrafikan peserta didik menyarankan agar gambar di dalam LKPD diperbesar dan diperjelas. Masukan-masukan dari peserta didik kemudian dijadikan bahan untuk merevisi LKPD pada aspek kebahasaan dan kegrafikan. Secara

keseluruhan, mendapatkan respon yang positif sehingga dapat diterapkan pada uji coba selanjutnya yaitu uji coba lapangan.

## 2) Respon terhadap proses pembelajaran

Angket respon terhadap proses pembelajaran berisi 3 aspek penilaian, yaitu meliputi RPP, ketrampilan proses sains, dan motivasi belajar peserta didik. Adapun hasil respon peserta didik terhadap proses pembelajaran disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Histogram Rerata Skor Respon Peserta Didik Terhadap Proses Pembelajaran Tahap Uji Coba Terbatas

Berdasarkan histogram pada gambar 10, dapat diketahui bahwa aspek RPP memperoleh skor tertinggi sebesar 3,53, diikuti aspek ketrampilan proses sains dan motivasi belajar dengan memiliki skor yang sama sebesar 3,5. Ketiga aspek mendapatkan nilai A atau dalam kategori sangat baik. Aspek RPP mendapatkan rerata skor paling tinggi karena menurut peserta didik pembelajaran yang dilakukan sangat menarik. Hal ini membuat peserta didik antusias dan ingin tahu selama proses pembelajaran. Apabila dilihat dari hasil rerata skornya, antara skor RPP dan ketrampilan proses sains serta motivasi belajar tidak begitu besar selisihnya. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik merespon sangat

baik terhadap penerapan perangkat pembelajaran IPA. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan peserta didik menanggapi dengan sangat baik terhadap proses pembelajaran sehingga perlakuan yang sama dapat diterapkan pada uji coba berikutnya.

### 3) Hasil Penilaian Angket Motivasi Belajar

Motivasi belajar peserta didik tidak menjadi bagian utama dari tujuan penelitian ini, akan tetapi motivasi belajar merupakan salah satu pengaruh yang dapat menyebabkan peserta didik ikut andil dalam proses pembelajaran IPA di sekolah. Oleh karena itu, pada penelitian ini diteliti juga motivasi belajar peserta didik.

Penilaian motivasi belajar peserta didik dengan metode pemberian angket di awal sebelum perlakuan sebagai pretes dan di akhir sebagai postes setelah peserta didik mendapatkan perlakuan. Angket motivasi belajar peserta didik menggunakan skala empat dengan kategori sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hasil penilaian angket motivasi belajar peserta didik direrata kemudian diperoleh nilai gain standarnya seperti yang tersaji dalam Tabel 14.

Tabel 14. Hasil Angket Motivasi Belajar Peserta Didik Uji Coba Terbatas

Aspek	Rerata Motivasi <i>Pre-test</i>	Rerata Motivasi <i>Post-test</i>	Selisih	Rerata Gain Standar	Kategori Gain
Motivasi Belajar	7,28	7,52	0,24	0,16	Rendah

Berdasarkan Tabel 14, diketahui bahwa nilai rerata gain standar diperoleh nilai sebesar 0,16. Menurut kategori nilai gain yang sudah ditetapkan menunjukkan bahwa nilai 0,16 termasuk dalam kategori rendah. Dalam hal ini mengindikasikan pada kelas uji coba terbatas hampir seluruh peserta didik masih rendah motivasi belajar IPA.

#### 4) Hasil Penilaian Keterampilan Proses Sains

Data pencapaian keterampilan proses sains diperoleh dari pretes dan postes. Soal pretes dan postes terdiri dari 40 soal pilihan ganda. Soal yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains merupakan soal yang telah diuji secara empiris sebelumnya sehingga memiliki validitas dan reliabilitas yang baik. Aspek keterampilan proses sains yang diukur melalui tes keterampilan proses sains meliputi pengamatan atau observasi, eksperimen, melakukan pengukuran, mengambil kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil. Nilai pretes dan postes kemudian dihitung rerata dan gain skornya. Adapun rekapitulasi perhitungan skor pretes dan postes peserta didik uji coba terbatas dapat dilihat pada Tabel 15. Data lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran.



Tabel 15. Rerata nilai *Pre-test*, nilai *Post-test*, dan Gain Standar Ketrampilan Proses Sains Peserta Didik Uji Coba Terbatas

Aspek	Rerata Nilai <i>Pre-test</i>	Rerata Nilai <i>Post-test</i>	Selisih	Rerata Gain Standar	Kategori Gain
KPS	6,22	7,51	1,29	0.32	Sedang

Berdasarkan Tabel 15 di atas dapat dilihat bahwa rerata nilai pretes ketrampilan proses sains pada kelas uji coba terbatas adalah sebesar 6,22. Rerata ini meningkat sebesar 1,29 menjadi 7,51 pada rerata nilai postes. Rerata gain standar menunjukkan hasil sebesar 0,32 dalam kategori sedang. Jika dibandingkan rerata nilai pretes dan postesnya, maka selisih rerata tidak begitu besar. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi pada hasil ketrampilan proses sains belum maksimal. Berdasarkan hasil tersebut, maka peneliti melakukan wawancara dengan peserta didik mengenai kesulitan yang dialami peserta didik tersebut. Menurut peserta didik, kalimat yang digunakan di dalam soal terlalu panjang sehingga peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami soal ketrampilan proses sains. Oleh karena itu, berdasarkan hasil uji coba terbatas ini dilakukan peninjauan dan revisi kembali pada soal-soal yang mengukur ketrampilan proses sains peserta didik.

### 3. Hasil Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan dengan metode eksperimen yang melibatkan peserta didik kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas control. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan

LKPD pembelajaran IPA bagi peningkatan motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik.

Kelas VII C sebagai kelas eksperimen melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD pembelajaran IPA yang telah dikembangkan sedangkan kelas VII B sebagai kelas control melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD pembelajaran IPA yang disusun oleh guru. Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran, baik kelas eksperimen maupun kelas control diberikan soal *pre-test* sedangkan soal *post-test* diberikan setelah pembelajaran. Soal *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengukur pencapaian keterampilan proses sains peserta didik.

Hasil yang diperoleh pada uji coba lapangan meliputi hasil observasi keterlaksanaan RPP, hasil respon peserta didik terhadap LKPD, hasil penilaian keterampilan proses sains, hasil perolehan skor angket motivasi belajar, dan hasil perbedaan ketrampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**a. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP**

Observasi keterlaksanaan RPP dilakukan oleh empat orang observer pada kelas eksperimen (kelas VII C) yang diberi perlakuan berupa LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*. Pembelajaran dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 2x40 menit di setiap pertemuannya. Keterlaksanaan RPP ini digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan rencana yang telah dibuat sesuai dengan sintaks *guided inquiry* yang meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merumuskan langkah eksperimen, eksperimen,

mengumpulkan data, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil. Adapun data keterlaksanaan RPP pada uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 16 dan secara rinci dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 16. Data Keterlaksanaan RPP pada Uji Coba Lapangan

Persentase Keterlaksanaan RPP Pertemuan I (%)	Persentase Keterlaksanaan RPP Pertemuan II (%)	Persentase Keterlaksanaan RPP Pertemuan III (%)	Persentase Keterlaksanaan RPP Pertemuan IV (%)	Rata-Rata Persentase Keterlaksanaan RPP (%)
100	100	100	100	100

Objek pengamatan keterlaksanaan RPP adalah tahap-tahap guru dalam proses pembelajaran yang menggunakan sintaks *guided inquiry*. Adapun persentase keterlaksanaan RPP pada pertemuan I, II, II, dan IV mencapai persentase maksimal yaitu sebesar 100 %. Hal ini terjadi karena guru model memperhatikan pendekatan yang digunakan, sehingga langkah pembelajaran yang digunakan memperhatikan urutan langkah sesuai dengan sintaks pendekatan *guided inquiry*. Selain itu, pemahaman guru model terhadap pendekatan *guided inquiry* dan manajemen waktu yang dilakukan sudah sesuai dengan rencana. Hal tersebut dibuktikan dengan terlaksananya semua sintaks pendekatan *guided inquiry*. Adapun penjelasan keterlaksanaan RPP secara lebih rinci dipaparkan sebagai berikut.

1) Penilaian Keterlaksanaan RPP Pertemuan I

Pada kegiatan pendahuluan guru mengkondisikan peserta didik untuk mempersiapkan diri dalam mengikuti pembelajaran dan membuka pembelajaran dengan berdoa bersama. Setelah itu, guru menugaskan peserta didik untuk duduk dalam kelompok yang terdiri dari 5-6 orang.

Guru memberikan pertanyaan pancingan “Apakah semua benda di alam memiliki panas?” sebagai apersepsi dengan tujuan untuk menggiring pengetahuan peserta didik tentang kalor. Setelah menanggapi jawaban dari peserta didik, kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai selama pembelajaran berlangsung. Setelah itu guru membagikan LKPD dan mempersiapkan alat eksperimen mengenai kalor.

Sebelum melakukan eksperimen pada kegiatan inti, peserta didik terlebih dahulu diminta untuk menyebutkan beberapa contoh benda yang memiliki panas. Kebanyakan peserta didik mencontohkan bahwa panas hanya dimiliki oleh benda yang dapat mengeluarkan api. Berawal dari permasalahan tersebut, maka guru membimbing peserta didik untuk merumuskan masalah tentang panas. Objek yang dijadikan eksperimen adalah lilin yang dapat menghasilkan panas. Peserta didik kemudian berdiskusi untuk memilih rumusan masalah di dalam LKPD dan menuliskannya pada kolom yang telah tersedia.

Tahap selanjutnya adalah merumuskan hipotesis. Pada tahap ini, peserta didik merasa kesulitan karena belum pernah menyusun hipotesis meskipun telah mengetahui makna dari istilah hipotesis. Oleh karena itu, guru membimbing peserta didik untuk merumuskan hipotesis. Sintaks ketiga adalah merumuskan langkah eksperimen. Pada kegiatan ini, peserta didik sudah diberikan lima langkah eksperimen yang susunannya sudah ada di dalam LKPD. Selanjutnya, peserta didik melakukan sintaks keempat yaitu eksperimen.

Pada kegiatan ini, tampak sekali karakter ingin tahu pada peserta didik. Peserta didik sangat antusias untuk melakukan percobaan secara mandiri. Bahkan, ada beberapa kelompok yang melakukan percobaan berulang-ulang karena ingin memastikan bahwa hasil eksperimennya tersebut benar. Banyak peserta didik yang mengajukan pertanyaan kritis kepada guru mengenai perambatan kalor tersebut.

Setelah melakukan eksperimen, peserta didik diminta untuk menuliskan hasilnya pada kolom di dalam LKPD. Guru mengingatkan kepada peserta didik agar menuliskan sesuai dengan apa yang peserta didik peroleh selama melakukan eksperimen. Selanjutnya, peserta didik diminta mendiskusikan hasil pengamatan bersama kelompoknya tentang pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD. Guru kemudian meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil. Namun, dengan pertimbangan keterbatasan waktu maka guru hanya memilih dua kelompok dengan data yang berbeda agar peserta didik dapat membandingkan dan mengaktifkan peserta didik untuk bertanya. Guru mengkonfirmasi pertanyaan-pertanyaan yang muncul dan meluruskan konsep yang masih salah.

Pada kegiatan penutup, guru bersama dengan peserta didik menyimpulkan kembali kegiatan belajar yang telah dilakukan. Sebelum menutup pembelajaran, guru meminta peserta didik untuk merapikan kembali peralatan percobaan yang digunakan. Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengerjakan lembar evaluasi yang ada pada

LKPD. Bagi siswa yang skor nya tidak memenuhi syarat maka guru memberikan tugas untuk mengerjakan lembar remedi di rumah masing-masing. Setelah itu, guru menutup pelajaran dengan salam.

## 2) Penilaian Keterlaksanaan RPP Pertemuan II

Pada kegiatan pendahuluan guru membuka dengan salam dan melakukan absensi. Peserta didik dikondisikan untuk duduk sesuai dengan kelompoknya. Guru kemudian memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan, “Pernahkah kamu memanaskan air dengan volume yang berbeda-beda? Manakah yang akan lebih cepat panas menurutmu?”. Setelah menanggapi jawaban dari peserta didik, kemudian guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain memberikan apersepsi, guru juga memotivasi peserta didik agar selalu menanamkan rasa ingin tahu dan berpikir kritis.

Pada kegiatan ini, guru melakukan peragaan sederhana dengan memanaskan air dalam dua wadah gelas yang memiliki volume yang berbeda. Peserta didik mengikuti peragaan seperti yang dilakukan guru dengan kelompok masing-masing. Selanjutnya menuliskan hasil pengamatan yang telah diperoleh kedalam tabel data yang telah disediakan di dalam LKPD. Kendala kembali muncul karena peserta didik masih bingung untuk menuliskan data hasil pengamatan di dalam tabel. Peserta didik kemudian berdiskusi untuk menganalisis data dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD hingga dihasilkan kesimpulan yang sesuai. Tahap selanjutnya adalah mengkomunikasikan hasil. Proses

pengkomunikasian hasil eksperimen sampai pada kesimpulan disajikan di depan kelas. Pada kesempatan ini hanya dua kelompok yang diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil eksperimen. Untuk mengefisienkan waktu, maka setelah mengkomunikasikan hasil eksperimen guru menunjuk perwakilan dari salah satu peserta kelompok. Setelah presentasi selesai, maka kelompok lainnya bertugas untuk menanggapi hasil yang sudah diperoleh oleh presenter. Proses ini dilakukan dengan Tanya jawab antara kelompok presenter dan pendengar.

Pada kegiatan penutup, guru memberikan penguatan terhadap kegiatan yang telah dilakukan selanjutnya mengajak peserta didik untuk bersama-sama menyimpulkan hasil belajar. Pada tahap akhir guru meminta peserta didik untuk merapikan peralatan percobaan kemudian menutup kegiatan belajar dengan salam.

### 3) Penilaian Keterlaksanaan RPP Pertemuan III

Pada kegiatan pendahuluan guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa., kemudian mengkondisikan peserta didik untuk duduk sesuai dengan kelompoknya. Guru meminta siswa untuk melengkapi diagram perubahan wujud zat pada LKPD unit 3. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan, "Apa sajakah peristiwa perubahan wujud zat?". Setelah mendengarkan jawaban peserta didik, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pada kegiatan inti, guru melakukan peragaan sederhana dengan meneteskan bensin dengan pipet pada lengan beberapa peserta didik. Guru

kemudian memberi stimulus peserta didik untuk memancing rasa ingin tahu peserta didik dengan menanyakan pada peserta didik, “Apa yang dirasakan ketika bensin mengenai tangan? Bagaimana hal tersebut dapat terjadi?”. Selanjutnya, peserta didik diminta untuk berdiskusi dan menuliskan hasil diskusi pada tabel yang telah disediakan pada LKPD. Berbagai pertanyaan kritis muncul sehingga guru berusaha untuk memberikan jawaban kepada peserta didik. Setelah diperoleh kesimpulan dari hasil eksperimen yang telah dilakukan, guru menjelaskan kesimpulan secara menyeluruh dan meminta peserta didik untuk merapikan peralatan percobaan. Selanjutnya guru menutup kegiatan belajar dengan salam dan doa.

#### 4) Penilaian Keterlaksanaan RPP Pertemuan IV

Pada kegiatan pendahuluan guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa, kemudian mengkondisikan peserta didik untuk duduk sesuai dengan kelompok masing-masing. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan, “Mengapa pada cuaca yang dingin kita lebih memilih untuk memakai baju yang tebal, seperti jaket?”. Setelah mendengarkan jawaban dari peserta didik, guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Pada kegiatan inti, guru membimbing peserta didik untuk melakukan percobaan sesuai dengan petunjuk yang sudah ada di dalam LKPD. Guru memancing rasa ingin tahu peserta didik dari hasil pengamatan yang telah dilakukan. Guru meminta peserta didik untuk



mengisi dan menjawab pertanyaan pada LKPD. Peserta didik kemudian membuat kesimpulan dari hasil eksperimen. Setelah itu, guru menarik kesimpulan dari semua eksperimen yang telah dilakukan dan meminta peserta didik untuk mengerjakan lembar evaluasi pada unit 4. Peserta didik diminta untuk jujur dalam mengerjakan lembar evaluasi yang kemudian langsung dilihat hasil skor dari masing-masing peserta didik. Peserta didik yang skornya belum memenuhi diharapkan mengerjakan lembar remidi dan bagi peserta didik yang skor sudah memenuhi target dapat lanjut pada materi pengayaan. Pada kegiatan penutup, guru meminta peserta didik untuk merapikan peralatan percobaan dan menutup kegiatan belajar dengan salam dan doa.

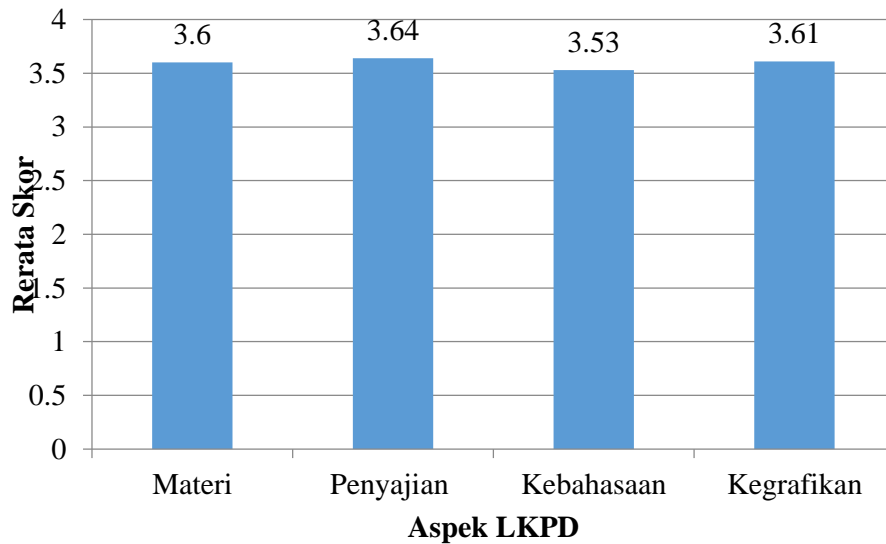
#### **b. Hasil Respon Peserta Didik terhadap LKPD**

Respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran diukur dengan menggunakan angket. Angket respon yang diberikan kepada peserta didik meliputi angket respon terhadap LKPD dan respon terhadap proses pembelajaran. Angket respon yang diberikan kepada peserta didik uji coba lapangan ini memiliki konten yang sama dengan angket respon yang diberikan pada peserta didik dalam kelas uji coba terbatas, skor yang diberikan oleh peserta didik kemudian direrata dan dikonversi ke dalam nilai skala empat.

##### **1) Respon terhadap LKPD**

Penilaian respon terhadap LKPD meliputi 4 aspek, yaitu: kelayakan materi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Adapun hasil rerata skor

respon peserta didik untuk masing-masing aspek disajikan dalam Gambar 11 dan secara rinci dapat dilihat pada Lampiran.



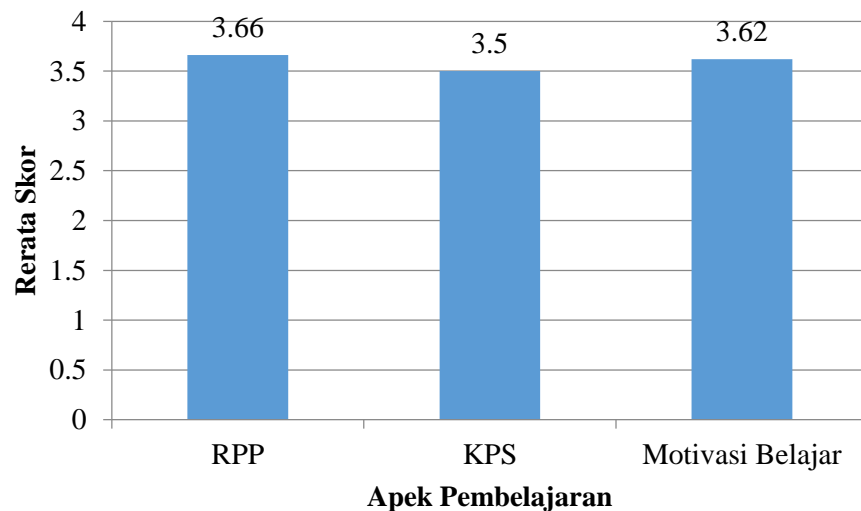
Gambar 14. Histogram Rerata Skor Respon Peserta Didik terhadap LKPD Tahap Uji Coba Lapangan

Peserta didik dalam kelas eksperimen uji coba lapangan menggunakan LKPD yang telah direvisi setelah diujikan pada kelas uji coba terbatas. Berdasarkan masukan pada saat uji coba terbatas, bahwa peserta didik merasa bingung dengan pemilihan kalimat dalam LKPD, maka pada uji coba lapangan peserta didik diberikan LKPD dengan bahasa yang lebih sederhana sehingga memudahkan pemahaman peserta didik. LKPD yang telah direvisi dari aspek materi, terdapat kenaikan skor dibandingkan pada saat uji coba terbatas yakni dari 3,51 ,menjadi 3,60. Begitu pula pada aspek penyajian mengalami kenaikan skor dibandingkan pada saat uji coba terbatas yakni dari 3,60 menjadi 3,64 dikarenakan pada saat uji coba terbatas banyak ditemukan

hasil cetakan LKPD yang tidak kelihatan. Begitu pula pada aspek kegrafikan mengalami peningkatan skor dari 3,53 menjadi 3,61.

## 2) Respon terhadap proses pembelajaran

Terdapat tiga aspek proses pembelajaran yang dinilai oleh peserta didik yaitu aspek penerapan RPP, aspek Motivasi belajar dan KPS. Berdasarkan respon yang diberikan oleh peserta didik, diperoleh data seperti disajikan pada Gambar 12.



Gambar 15. Histogram Rerata Skor Respon Peserta Didik Terhadap Proses Pembelajaran Tahap Uji Coba Lapangan

Berdasarkan histogram pada Gambar 12, dapat diketahui bahwa ketiga aspek yang dinilai memiliki rerata skor yang berada dalam kategori sangat baik. Skor rerata yang diperoleh aspek penerapan RPP adalah sebesar 3,66. Skor ini adalah skor tertinggi disbanding dengan skor rerata aspek lainnya. Aspek Motivasi belajar dan KPS mendapatkan skor rerata sebesar 3,50 dan 3,62. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta didik kelas eksperimen

menanggapi sangat positif terhadap proses pembelajaran yang menerapkan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*.

**c. Hasil Penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS)**

Penilaian keterampilan proses sains pada uji coba lapangan menggunakan metode tes maupun nontes. Penilaian secara tes menggunakan soal pretes dan postes sedangkan penilaian secara nontes menggunakan metode observasi. Soal-soal pretes dan postes diberikan baik kepada peserta didik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Nilai pretes dan postes kemudian dihitung rerata dan gain skornya. Adapun hasil perhitungan rerata nilai pretes, nilai postes dan gain standar peserta didik pada uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 17. Data lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 17. Rerata nilai *Pre-test*, nilai *Post-test*, dan Gain Standar KPS Peserta Didik Uji Coba Lapangan

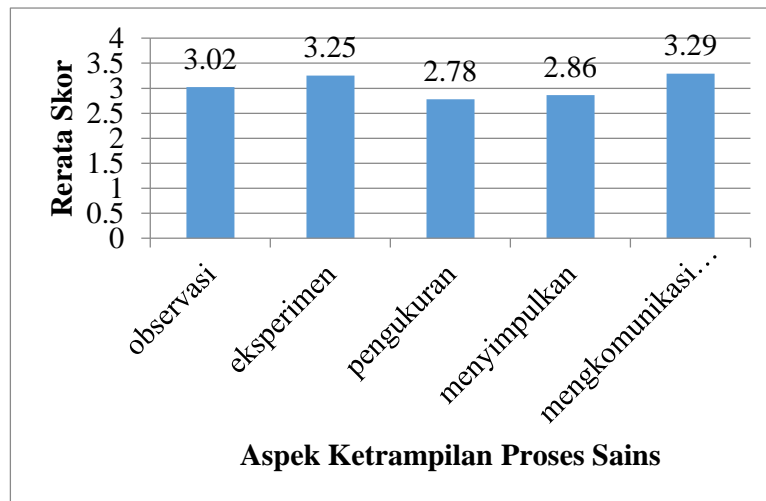
Kelas	Rerata Nilai <i>Pre-test</i>	Rerata Nilai <i>Post-test</i>	Selisih	Rerata Gain Standar	Kategori Gain
Eksperimen	4,70	7,25	2,55	0.46	Sedang
Kontrol	4,67	5,55	0,88	0.15	Rendah

Tabel 17 menunjukkan hasil rerata pretes dan postes keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan tabel tersebut, kita dapat melihat bahwa rerata nilai *pre-test* peserta didik kelas eksperimen adalah sebesar 4,70 sedangkan rerata nilai *post-test*nya sebesar 7,25. Dengan demikian, terdapat peningkatan nilai keterampilan proses sains sebesar 2,55. Pada kelas kontrol, rerata nilai *pre-test* adalah sebesar 4,67, sedangkan rerata nilai *post-test*nya sebesar 5,55. Rerata nilai hanya meningkat sebesar 0,88.

Peningkatan rerata nilai pada kelas kontrol ini lebih rendah jika dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Selain nilai rata-rata pretes dan postes, dari Tabel 13 juga dapat dibandingkan perolehan rerata gain peserta didik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rerata gain untuk kelas eksperimen adalah sebesar 0,46 sedangkan untuk kelas kontrol adalah sebesar 0,15. Namun demikian, perolehan gain standar masing-masing peserta didik tersebut menyebar pada kategori rendah, sedang dan tinggi.

Selain dari rerata gain skor, data perolehan keterampilan proses sains juga didukung dari hasil observasi oleh empat orang observer. Observer mengamati beberapa keterampilan proses sains pada peserta didik kelas eksperimen yang meliputi keterampilan mengobservasi, melakukan eksperimen, melakukan pengukuran, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil. Hasil observasi kemudian dianalisis dan dikonversi menjadi nilai skala 4. Adapun hasil observasi KPS pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 13 dan secara lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran.



Gambar 16. Histogram Rerata Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Uji Lanjangan Berdasarkan Hasil Observasi

Penjelasan mengenai masing-masing keterampilan tersebut adalah sebagai berikut:

1) Keterampilan melakukan observasi

Keterampilan melakukan observasi sangat penting untuk dikembangkan karena keterampilan ini merupakan keterampilan mendasar yang harus dimiliki peserta didik untuk lebih peka dalam melihat dan merespon fenomena yang ada di sekitarnya. Observasi yang dilakukan oleh peserta didik antara lain adalah mengamati adanya perubahan wujud zat yang terjadi di lingkungan sekitar. Peserta didik juga dilatih untuk merumuskan masalah dan hipotesis. Keterampilan merumuskan masalah dan hipotesis ini juga merupakan aspek keterampilan proses sains yang penting untuk dikuasai oleh peserta didik. Hal ini dikarenakan hipotesis yang merupakan jawaban sementara dapat membantu peserta didik sebagai peneliti untuk menjelaskan ide dan hubungan antara fakta satu dengan

yang lainnya meskipun nantinya beberapa hipotesis tersebut tidak dapat dipertahankan. Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh observer pada aspek keterampilan ini, maka diperoleh rerata sebesar 3,02. Hal ini mengindikasikan bahwa keterampilan melakukan observasi (dan merumuskan masalah serta hipotesis) yang dimiliki oleh peserta didik kelas eksperimen adalah dalam kategori sangat baik.

### 2) Keterampilan melakukan eksperimen

Berdasarkan hasil observasi, keterampilan melakukan eksperimen pada peserta didik mendapatkan skor rerata sebesar 3.25 dalam kategori sangat baik. Keterampilan melakukan eksperimen perlu dilatih agar peserta didik terbiasa mencari jawaban suatu permasalahan dengan cara yang ilmiah. Peserta didik dilatih untuk merancang kegiatan eksperimen mulai dari menyusun langkah-langkah, memilih alat yang sesuai sampai dengan melakukan eksperimen. Dalam kegiatan eksperimen ini juga melatih ketelitian dan kerjasama antar peserta didik untuk memperoleh data. Perolehan skor rerata dalam kategori sangat baik membuktikan bahwa LKPD pembelajaran IPA mampu menumbuhkan keterampilan melakukan eksperimen pada peserta didik.

### 3) Keterampilan melakukan pengukuran

Kegiatan melakukan pengukuran dilatihkan kepada peserta didik untuk melatih keterampilan proses peserta didik dalam menggunakan suatu alat dengan langkah yang benar, membaca skala pada alat secara tepat, dan melatih ketelitian peserta didik dalam mengukur suatu satuan

seperti panjang, suhu dan sebagainya. Pada materi yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu tema kalor, peserta didik dilatih melakukan pengukuran dalam kegiatan mengukur suhu dengan termometer. Penilaian terhadap keterampilan peserta didik dalam menggunakan alat tersebut dilakukan dengan metode observasi. Berdasarkan hasil observasi, rerata nilai ketrampilan melakukan pengukuran pada peserta didik adalah sebesar 2,78 dalam kategori baik.

#### 4) Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan merupakan keterampilan untuk memperkirakan sesuatu berdasarkan kecenderungan pola yang ada. Pada penelitian ini, peserta didik melaksanakan eksperimen untuk menemukan fakta secara individu dan menemukan konsep dari hasil penyelidikan secara kelompok. Dengan demikian, peserta didik dilatih untuk membuat kesimpulan secara individu dan secara berkelompok. Berdasarkan hasil observasi yang ditampilkan pada Gambar 8, rerata nilai keterampilan menyimpulkan pada peserta didik adalah sebesar 2,86 dalam kategori baik.

#### 5) Keterampilan mengkomunikasikan hasil

Keterampilan mengkomunikasikan hasil eksperimen dapat dilakukan dengan berbagai cara baik secara lisan maupun tulisan. Pada penelitian ini, peserta didik dilatih mengkomunikasikan hasil secara lisan dengan cara presentasi di depan kelas dan secara tulisan dengan cara menuliskan data dalam bentuk grafik, tabel, maupun angka. Keterampilan berkomunikasi juga tampak ketika peserta didik saling berdiskusi dengan



teman satu kelompoknya dan ketika menanggapi pertanyaan. Berdasarkan hasil observasi, peserta didik kelas eksperimen mendapatkan nilai rerata sebesar 3,29 pada keterampilan mengkomunikasikan hasil. Nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

#### d. Hasil Penilaian Motivasi Belajar

Data motivasi belajar diperoleh dari pemberian angket untuk peserta didik di awal sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*). Angket motivasi belajar diberikan baik kepada peserta didik di kelas control maupun kelas eksperimen. Hasil skor angket motivasi kemudian dihitung rerata dan gain skornya. Adapun hasil perhitungan rerata nilai pretes, nilai postes, dan gain standar dari angket motivasi belajar peserta didik pada uji coba lapangan dapat dilihat pada Tabel 18. Data lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 18. Rerata nilai *Pre-Test*, nilai *Post-test*, dan Gain Standar Motivasi belajar Peserta Didik Uji Coba Lapangan

Kelas	Rerata Nilai <i>Pre-test</i>	Rerata Nilai <i>Post-test</i>	Selisih	Rerata Gain Standar	Kategori Gain
Eksperimen	7,51	8,01	0,49	0.42	Sedang
Kontrol	7,21	7,44	0,22	0.15	Rendah

Berdasarkan Tabel 18 dapat dilihat perolehan rerata nilai pretes dan postes motivasi belajar baik pada kelas eksperimen maupun kelas control. Rerata nilai pretes pada kelas eksperimen adalah sebesar 7,51 sedangkan pada kelas control sebesar 7,21. Pada kelas eksperimen nilai rerata motivasi belajar meningkat sebesar 0,49 dengan nilai akhir postes sebesar 8,01. Peningkatan tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan peningkatan nilai rerata motivasi belajar pada

kelas kontrol yang hanya sebesar 0,22 dengan rerata akhir nilai postes motivasi belajar sebesar 7,44.

**e. Perbedaan Peningkatan Motivasi Belajar dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Meskipun perbedaan rerata gain skor Motivasi belajar dan KPS kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah cukup menunjukkan keefektifan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*, akan tetapi perlu dilakukan pengujian untuk melihat signifikansi perbedaan tersebut. Dengan demikian, dapat diketahui apakah LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* yang dikembangkan dapat meningkatkan Motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik secara signifikan atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji Multivariat (Manova) dengan menggunakan gain skor Motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai datanya. Uji ini dilakukan untuk menguji hipotesis sehingga terlihat perbedaan motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik yang dikenai perlakuan (kelas eksperimen) berupa pembelajaran menggunakan LKPD Pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* dengan peserta didik kelas control yang tidak menggunakan LKPD dengan pembelajaran konvensional menggunakan metode 5M.

Sebelum dilakukan uji t, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. Hal ini dilakukan mengingat syarat uji t dapat dilakukan apabila data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Penentuan data dapat

memenuhi uji normalitas dan homogenitas apabila taraf signifikansi 5% jika nilai probabilitasnya (*sig*) lebih besar dari 0,05. Apabila nilai probabilitasnya (*sig*) kurang dari 0,05 maka dapat dinyatakan data tidak normal atau tidak homogen. Adapun hasil uji normalitas terhadap data motivasi belajar dan keterampilan proses sains dengan menggunakan program SPSS 22.0 tersaji pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Uji Normalitas

<b>Data</b>	<b>Kelas</b>	<b>Probabilitas (signifikansi)</b>	<b>Keterangan</b>
Ketrampilan Proses Sains	Kontrol	0,200	Normal
	Eksperimen	0,185	Normal
Motivasi Belajar	Kontrol	0,200	Normal
	Eksperimen	0,052	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan bahwa semua data berdistribusi normal sehingga dapat dilakukan uji homogenitas. Adapun hasil uji homogenitas terhadap data motivasi belajar dan keterampilan proses sains dengan menggunakan program SPSS 22.0 tersaji pada Tabel 20.

Tabel 20. Hasil Uji Homogenitas

<b>Data</b>	<b>Probabilitas (signifikansi)</b>	<b>Keterangan</b>
Ketrampilan Proses Sains	0,364	Homogen
Motivasi Belajar	0,512	Homogen

Tabel 19 dan 20 menunjukkan bahwa data motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik pada kelas kontrol maupun eksperimen berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen karena memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05.

Selain uji normalitas dan homogenitas, dilakukan uji t bantuan SPSS 22.0 dengan menghitung signifikansi dari nilai pretest pada motivasi belajar dan

keterampilan proses sains pada kelas di uji coba lapangan didapatkan sig. kurang dari 0,05. Hal ini dapat diartikan nilai *pretest* pada motivasi belajar dan keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas control yang diuji dengan uji t berbeda secara signifikan dapat dilihat pada lampiran 9j.

Tabel 21. Hasil Uji T Nilai *Pre-Test* Motivasi Belajar dan Keterampilan Proses Sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

		Independent Samples Test					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equal			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
PRETEST MOTIVASI BELAJAR UCL	Equal variances assumed	11.796	.001	4.076	62	.000	2.87500
	Equal variances not assumed			4.076	46.045	.000	2.87500
PRETEST KPS PG UCL	Equal variances assumed	1.313	.256	.126	62	.000	.03125
	Equal variances not assumed			.126	60.188	.000	.03125

Berdasarkan uji Normalitas, homogenitas, dan uji t tersebut, maka dapat dilakukan uji lanjut yaitu uji MANOVA. Uji MANOVA ini dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian yaitu terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol (pembelajaran tanpa menggunakan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*) dan kelas eksperimen (menggunakan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*). Adapun hasil uji MANOVA untuk mengetahui perbedaan peningkatan motivasi belajar dan keterampilan proses sains antara kelas kontrol dan eksperimen tersaji pada Tabel 22.

Tabel 22. Hasil Uji Statistik Perbedaan Motivasi belajar dan keterampilan proses sains Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Multivariate Tests <sup>a</sup>						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.614	48.432 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.386	48.432 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	1.588	48.432 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	1.588	48.432 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
KELAS	Pillai's Trace	.290	12.453 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Wilks' Lambda	.710	12.453 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Hotelling's Trace	.408	12.453 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000
	Roy's Largest Root	.408	12.453 <sup>b</sup>	2.000	61.000	.000

a. Design: Intercept + KELAS

b. Exact statistic

Tabel 22 menunjukkan hasil uji statistik perbedaan motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai hasil uji *Pillai's Trace* sebesar 0,290; nilai uji *Wilks' Lambda* sebesar 0,710; nilai uji *Hotelling's Trace* sebesar 0,408; dan nilai uji *Roy's Largest Root* sebesar 0,408.

Selanjutnya taraf signifikansi dari keempat uji tersebut sebesar 0,000. Hal ini berarti bahwa nilai signifikansi dari keempat uji tersebut kurang dari 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak pada taraf signifikansi 5%. Kesimpulan yang dapat diambil adalah motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik yang menggunakan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* (kelas eksperimen) tidak sama dengan motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik yang tidak menggunakan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* (kelas kontrol).

### **C. Revisi Produk**

Revisi LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* dilakukan sebanyak tiga kali. Revisi pertama dilaksanakan pada proses validasi berdasarkan hasil penilaian, saran, dan masukan dari dosen ahli, guru IPA, dan teman sejawat. Revisi tahap dua dilaksanakan setelah proses uji coba terbatas yang didasarkan pada hasil respon peserta didik pada uji coba terbatas dan temuan di lapangan pada saat pelaksanaan uji coba terbatas. Revisi tahap tiga dilaksanakan berdasarkan respon peserta didik pada uji coba lapangan dan temuan di lapangan pada saat uji coba lapangan. Penjelasan lebih rinci mengenai tahapan revisi tersebut adalah sebagai berikut:

#### **1. Revisi Tahap Pertama**

Berdasarkan hasil masukan validator, maka dilakukan revisi 1 untuk menyempurnakan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry*. Bentuk perbaikan yang dilakukan pada LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* antara lain secara rinci sebagai berikut:

- a. Bagian cover atau sampul LKPD dibuat lebih jelas judul, nama, nomor dan instansi asal universitas, serta diberikan gambar yang sesuai dengan materi yang menjadi pembelajaran.
- b. Penggunaan tata bahasa dan tata tulis dilakukan perbaikan yang berupa kesalahan tulis maupun penggunaan kata yang kurang dimengerti atau rancu.

- c. Penambahan dan penyempurnaan kalimat pada kegiatan peserta didik secara terperinci yang memuat nilai-nilai penemuan terbimbing yang dikembangkan terdapat pada RPP.
- d. Pengubahan susunan kalimat yang mudah dipahami oleh peserta didik pada materi awal atau materi pendahuluan di LKPD.
- e. Perubahan tata letak gambar dan di susun dengan menggunakan tabel yang terdapat pada LKPD.
- f. Memperindah layout LKPD untuk menarik minat belajar peserta didik
- g. Mencantumkan tata cara penilaian hasil evaluasi tiap unit untuk memudahkan peserta didik mengetahui kegiatan yang harus dilakukan sesuai petunjuk di dalam LKPD.

## **2. Revisi Tahap Kedua**

Hasil dari uji coba terbatas maka dilakukan revisi II, revisi ini merupakan hal-hal yang ditemukan selama pelaksanaan uji coba terbatas. Adapun revisi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan alat yang digunakan dalam percobaan, alat dikondisikan pada keadaan yang baik dan dapat digunakan.
- b. Menambahkan dan melengkapi petunjuk penggunaan alat disertai dengan gambar yang ada pada LKPD.

## **3. Revisi Tahap Ketiga**

Revisi ketiga dilakukan setelah melakukan uji coba lapangan. Revisi ketiga dilakukan untuk mempersiapkan serta menghasilkan produk yang telah

final. Beberapa perbaikan yang dilakukan pada revisi ketiga adalah pada sisi penulisan beberapa kata dalam LKPD.

#### **D. Kajian Produk Akhir**

LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* pada tema kalor yang digunakan pada kelas VII SMP untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains. Pengembangan LKPD tersebut menggunakan langkah penelitian dari Borg & Gall dan secara umum dikelompokkan menjadi tiga tahapan pokok yang meliputi: (1) penyusunan draf dan validasi, (2) uji coba terbatas dan uji coba lapangan, dan (3) penyempurnaan produk. Produk akhir hasil pengembangan adalah LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* yang sesuai dengan kurikulum 2013. Pengembangan LKPD pembelajaran IPA tersebut disesuaikan dengan kompetensi inti, kompetensi dasar dan silabus dari materi kalor kelas VII SMP pada kurikulum 2013 dengan melekatkan indikator motivasi belajar dan keterampilan proses sains serta langkah-langkah pembelajaran *guided inquiry*.

Kajian produk akhir ini berisi konfirmasi terhadap hasil studi pendahuluan, penyusunan dan validasi, serta temuan pada saat uji coba baik uji coba terbatas maupun uji coba lapangan. Penjelasan lebih rinci mengenai hal di atas adalah sebagai berikut.

##### **1. Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan bertujuan untuk mendapatkan gambaran terkait dengan kondisi pembelajaran yang dilakukan di SMP N 3 Kalasan khususnya



untuk kelas VII. Secara umum, hasil studi pendahuluan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Sarana dan prasarana yang terdapat di SMP N 3 Kalasan dapat mendukung pembelajaran menggunakan *science approach* mengingat tersedia laboratorium IPA dengan kondisi yang terawat dan alat yang cukup memadai serta dilengkapi dengan LCD. Laboratorium IPA belum dimanfaatkan secara optimal karena pembelajaran lebih banyak dilakukan di dalam kelas. Laboratorium justru lebih sering digunakan sebagai ruang serba guna ketika sekolah mengadakan acara.
- b. Peserta didik di SMP N 3 Kalasan khususnya kelas VII belum terbiasa menggunakan keterampilan proses sains selama proses pembelajaran. Selain itu, kegiatan belajar belum banyak memberikan contoh-contoh nyata yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari sehingga motivasi belajar sains peserta didik masih rendah.

## 2. Penyusunan dan validasi

Berdasarkan keadaan yang ada di lapangan maka produk yang dikembangkan berupa LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* pada materi kalor. Hasil proses penyusunan ini berupa draf 1 yaitu LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* kemudian divalidasi. Proses validasi dilakukan oleh dosen ahli, guru IPA, dan teman sejawat. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan saran dan masukan dari dosen ahli, guru IPA SMP, dan teman sejawat. Hasil validasi secara keseluruhan berada pada kategori “sangat baik”. Hasil validasi ini menunjukkan bahwa LKPD

pembelajaran IPA yang dikembangkan telah siap untuk diuji cobakan dalam proses pembelajaran dengan dilakukan revisi terlebih dahulu. Pelaksanaan revisi didasarkan pada penilaian dan masukan dari dosen ahli, guru IPA, dan teman sejawat.

### 3. Temuan pada saat uji coba terbatas dan lapangan

Pelaksanaan uji coba dilaksanakan sebanyak dua kali yang terdiri atas uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Adapun hasil temuan selama proses uji coba tersebut adalah sebagai berikut.

#### a. Uji coba terbatas

Uji coba terbatas dilaksanakan di kelas VIII D dengan subjek uji coba sebanyak 30 orang. Hasil observasi keterlaksanaan RPP menunjukkan bahwa rata-rata persentase keterlaksanaan adalah sebesar 91,12%. Peserta didik merespon “Sangat Baik” terhadap 4 aspek dalam LKPD yang meliputi aspek kelayakan materi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikaan. Selain memberikan respon terhadap LKPD, peserta didik juga memberikan respon terhadap proses pembelajaran. Hasil menunjukkan bahwa respon peserta didik pada proses pembelajaran berada pada kategori “Sangat baik” terhadap aspek penerapan RPP, aspek Motivasi belajar dan keterampilan proses sains.

Penilaian terhadap motivasi belajar dan keterampilan proses sains kelas uji coba terbatas menunjukkan bahwa rerata *gain score* keterampilan proses sains adalah sebesar 0,32 dan rerata gain standar motivasi belajar adalah sebesar 0,16. Gain standar keterampilan proses sains berada dalam

kategori sedang, sedangkan rerata gain standar motivasi belajar masih berada dalam kategori rendah.

b. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilaksanakan pada kelas VII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VII B sebagai kelas kontrol. Adapun hasil uji coba lapangan adalah sebagai berikut:

1) Keterlaksanaan Pembelajaran (RPP)

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen menunjukkan persentase keterlaksanaan 100% pada pertemuan pertama, kedua, ketiga, dan keempat. Data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan LKPD pembelajaran IPA yang dikembangkan telah melaksanakan semua sintaks *guided inquiry* yang berupa merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merumuskan langkah eksperimen, melaksanakan eksperimen, mengumpulkan data, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil.

2) Respon Peserta Didik terhadap LKPD

Peserta kelas eksperimen memberikan respon terhadap LKPD dan proses pembelajaran. Hasil uji coba menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon “sangat baik” pada aspek-aspek LKPD yang meliputi aspek kelayakan materi, aspek penyajian, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikaan. Peserta didik juga memberikan respon “sangat baik” pada proses pembelajaran. Ketiga aspek proses pembelajaran yang dinilai “sangat baik” oleh peserta didik meliputi aspek penerapan

RPP, aspek Motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* dapat diterapkan pada peserta didik dan mendapatkan respon yang sangat baik.

3) Keefektifan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik

Data motivasi belajar didapatkan dari hasil angket motivasi belajar. Nilai rata-rata pretes angket pada kelas kontrol sebesar 7,21 dan rata-rata pretes angket kelas eksperimen sebesar 7,51. Nilai rata-rata postes angket kelas kontrol sebesar 7,44 dan nilai rata-rata postes angket kelas eksperimen sebesar 8,01. Berdasarkan nilai tersebut, nilai gain kelas kontrol sebesar 0,15 dengan kategori “rendah” dan kelas eksperimen sebesar 0,42 dengan kategori “sedang”. Hal tersebut menunjukkan bahwa LKPD pembelajaran IPA yang diterapkan pada kelas eksperimen telah mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen.

4) Keefektifan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* terhadap peningkatan keterampilan proses sains

Data keterampilan proses sains didapatkan dari hasil tes keterampilan proses sains dan observasi keterampilan proses sains. Hasil tes keterampilan proses sains menunjukkan bahwa rerata skor pretes kelas kontrol adalah sebesar 4,67 dan kelas eksperimen sebesar 4,70. Rerata postes pada kelas kontrol adalah sebesar 5,55 dan kelas

eksperimen sebesar 7,25. Jika dibandingkan rerata gain standarnya, maka rerata gain standar kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Rerata gain pada kelas eksperimen adalah sebesar 0,46 sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 0,15.

Hasil observasi keterampilan proses sains pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa aspek keterampilan proses sains peserta didik berada pada kategori “baik” dan “sangat baik”. Aspek keterampilan proses sains yang mendapatkan kategori “baik” meliputi kemampuan untuk melakukan pengukuran, dan menyimpulkan. Aspek keterampilan proses sains peserta didik yang berada pada kategori “sangat baik” menurut observasi observer meliputi kemampuan observasi, melakukan eksperimen, dan mengkomunikasikan hasil. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* mampu mengoptimalkan kemampuan keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen.

#### 5) Perbedaan peningkatan motivasi belajar dan keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol

Data motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Berdasarkan uji hipotesis menggunakan Uji Multivariat (Manova) didapatkan hasil bahwa nilai uji *Pillai's Trace* sebesar 0,290; nilai uji *Wilks' Lambda* sebesar 0,710; nilai uji *Hotelling's Trace* sebesar 0,408;

dan nilai uji *Roy's Largest Root* sebesar 0,408 dengan nilai signifikansi seluruhnya adalah 0.000. Nilai signifikansi ke empat uji tersebut menunjukkan kurang dari 0,005 sehingga menjadikan  $H_0$  ditolak dengan taraf signifikansi 5%. Hal tersebut berarti bahwa motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik yang menggunakan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* (kelas eksperimen) tidak sama dengan ketrampilan proses sains dan motivasi belajar peserta didik yang tidak menggunakan LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* (kelas kontrol).

Serangkaian kegiatan penelitian dan pengembangan produk berupa LKPD Pembelajaran IPA Berbasis *Guided inquiry* yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa LKPD tersebut mampu untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains peserta didik. Berdasarkan seluruh kajian yang telah dilakukan, maka dapat dinyatakan bahwa LKPD Pembelajaran IPA Berbasis *Guided inquiry* telah teruji validitas dan keefektifannya sebagai LKPD pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi belajar dan ketrampilan proses sains peserta didik sehingga dapat digunakan sebagai alternatif LKPD pembelajaran IPA kelas VII.

## **E. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian dan pengembangan LKPD Pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* adalah:

1. Tidak berfungsinya alat termometer pada saat eksperimen uji coba terbatas menyebabkan kegiatan eksperimen tidak dapat terlaksana secara optimal.
2. Keterbatasan waktu pada pelaksanaan uji coba terbatas dan uji coba lapangan menyebabkan peserta didik kurang memiliki kesempatan yang luas untuk memahami dan merefleksi setiap tahapan pada pendekatan *guided inquiry* sehingga terjadi pembatasan kelompok yang mempresentasikan hasil eksperimen.
3. LKPD yang dikembangkan dengan sampel yang lebih banyak seperti lebih banyak kelas atau sekolah yang digunakan untuk uji coba sehingga diperoleh LKPD pembelajaran IPA berbasis *guided inquiry* untuk meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan proses sains secara optimal.