

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lembar Kerja Siswa (LKS)

1. Pengertian Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan lembar kerja bagi siswa baik dalam kegiatan intrakurikuler maupun kokurikuler untuk mempermudah pemahaman terhadap materi pelajaran yang didapat (Azhar, 2000). LKS (lembar kerja siswa) adalah materi ajar yang dikemas secara integrasi sehingga memungkinkan siswa mempelajari materi tersebut secara mandiri.

Lembar kerja siswa (LKS) merupakan salah satu perangkat pembelajaran fisika yang cukup penting dan diharapkan mampu membantu peserta didik menemukan serta mengembangkan konsep pembelajaran fisika.

LKS merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara siswa dengan guru, sehingga dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam peningkatan prestasi belajar. Dalam lembar kerja siswa (LKS) siswa akan mendapatkan uraian materi, tugas, dan latihan yang berkaitan dengan materi yang diberikan.

Lembar Kerja Siswa (LKS) Merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran, bahkan ada yang menggolongkan dalam jenis alat peraga pembelajaran fisika.

Secara umum LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap atau sarana pendukung pelaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Lembar kerja siswa berupa lembaran kertas yang berupa informasi maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan) yang harus dijawab oleh peserta didik. LKS ini sangat baik digunakan untuk menggalakkan keterlibatan peserta didik dalam belajar baik dipergunakan dalam penerapan metode terbimbing maupun untuk memberikan latihan pengembangan. Dalam proses pembelajaran fisika, LKS bertujuan untuk menemukan konsep atau prinsip dan aplikasi konsep atau prinsip.

LKS merupakan stimulus atau bimbingan guru dalam pembelajaran yang akan disajikan secara tertulis sehingga dalam penulisannya perlu memperhatikan kriteria media grafis sebagai media visual untuk menarik perhatian peserta didik.

Paling tidak LKS sebagai media kartu. Sedangkan isi pesan LKS harus memperhatikan unsur-unsur penulisan media grafis, hirarki dan pemilihan pertanyaan-pertanyaan sebagai stimulus yang efisien dan efektif.

(Hidayah, 2007: 8).

Peran LKS dalam proses pembelajaran menurut (Dhari dan Haryono, 1988) adalah sebagai alat untuk memberikan pengetahuan, sikap dan ketrampilan pada siswa. Penggunaan LKS memungkinkan guru mengajar lebih optimal, memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan, memberi penguatan, serta melatih siswa memecahkan masalah.

2. Manfaat Lembar Kerja Siswa

Melalui LKS guru akan memperoleh kesempatan untuk memancing siswa agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas. Siswa dirangsang untuk memperhatikan pengorganisasian materi, membubuhkan tanda-tanda khusus pada materi yang diberikan. Misalnya siswa diminta membubuhkan tanda kurung pada ide utama, menggaris bawahi rincian yang menunjang ide utama, dan menjawab pertanyaan yang sudah disiapkan pada LKS. Sedangkan manfaat yang diperoleh dengan penggunaan LKS dalam proses pembelajaran menurut (Suyitno, 1997: 40) adalah:

“(a) Mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, (b) Membantu peserta didik dalam mengembangkan konsep, (c) Melatih peserta didik dalam menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, (d) Sebagai pedoman guru dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran, (e) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar, (f) Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.”

Peran LKS sangat besar dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam belajar dan penggunaannya dalam pembelajaran geografi dapat membantu guru untuk mengarahkan siswanya menemukan konsep-konsep melalui aktifitasnya sendiri. Selain itu LKS juga dapat mengembangkan ketrampilan proses, meningkatkan aktifitas siswa dan dapat mengoptimalkan hasil belajar. Manfaat secara umum menurut (Sungkono, 2009: 8) adalah:

“(1) Membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran, (2) Mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar, (3) Sebagai pedoman guru dan peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistimatis, (4) Membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang akan

dipelajari melalui kegiatan belajar, (5) Membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis, (6) Melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangka keterampilan proses, (7) Mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep.”

Secara umum LKS bermanfaat untuk guru dan peserta didik, baik sebagai pedoman dalam pembelajaran dan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan di sekolah dalam proses belajar mengajar. LKS berbasis KPS mengajarkan peserta didik untuk menemukan hal-hal baru secara langsung melalui suatu eksperimen dan penguasaan konsep.

Adapun manfaat secara khusus menurut (Sungkono, 2009: 9) adalah:

“(a) Untuk tujuan latihan, siswa diberikan serangkaian tugas/aktivitas latihan. Lembar kerja seperti ini sering digunakan untuk memotivasi siswa ketika sedang melakukan tugas latihan. Untuk menerangkan penerapan (aplikasi), (b) Siswa dibimbing untuk menuju suatu metode penyelesaian soal dengan kerangka penyelesaian dari serangkaian soal-soal tertentu. Hal ini bermanfaat ketika kita menerangkan penyelesaian soal aplikasi yang memerlukan banyak langkah. Lembaran kerja ini dapat digunakan sebagai pilihan lain dari metode tanya jawab, dimana siswa dapat memeriksa sendiri jawaban pertanyaan itu, (c) Untuk kegiatan penelitian, siswa ditugaskan untuk mengumpulkan data tertentu, kemudian menganalisis data tersebut. Misalnya dalam penelitian statistika, (d) Untuk penemuan, dalam lembaran kerja ini siswa dibimbing untuk menyelidiki suatu keadaan tertentu, agar menemukan pola dari situasi itu dan kemudian menggunakan bentuk umum untuk membuat suatu perkiraan. Hasilnya dapat diperiksa dengan observasi dari contoh yang sederhana, (e) Untuk penelitian hal yang bersifat terbuka penggunaan lembaran kerja siswa ini mengikutsertakan sejumlah siswa dalam penelitian dalam suatu bidang tertentu.”

Secara khusus LKS digunakan untuk mengerjakan pertanyaan-pertanyaan konsep dan melakukan penelitian berdasarkan materi/ teori pembelajaran yang didapat dari buku paket maupun guru disekolah.

Adapun bagi siswa menurut Dhari dan Haryono, 1988: 19 penggunaan LKS bermanfaat untuk:

“(1) Meningkatkan aktifitas siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar, (2) Melatih dan mengembangkan ketrampilan proses pada siswa sebagai dasar penerapan ilmu pengetahuan, (3) Membantu memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan tersebut, (4) Membantu menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar siswa secara sistematis.”

Lembar kerja siswa (LKS) memiliki manfaat bagi guru maupun bagi siswa yang menggunakannya untuk mempermudah dalam proses pembelajaran. LKS akan lebih bermanfaat jika didalamnya memuat tentang proses keterampilan sains yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk memperkenalkan kepada siswa tentang alat-alat laboratorium dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa disekolah.

3. Tujuan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Dalam suatu pembelajaran di sekolah membutuhkan beberapa media pembelajaran dalam menyampaikan materi pelajaran. Media yang sering digunakan dalam pembelajaran disekolah misalnya buku paket dan LKS. Azhar (2000: 78) mengatakan bahwa:

“LKS dibuat bertujuan untuk menuntun siswa akan berbagai kegiatan yang perlu diberikan serta mempertimbangkan proses berpikir yang akan ditumbuhkan pada diri siswa. LKS mempunyai fungsi sebagai urutan kerja yang diberikan dalam kegiatan baik intrakurikuler maupun ekstrakurikuler terhadap pemahaman materi yang telah diberikan.”

Dalam suatu pembelajaran LKS digunakan untuk membantu siswa dalam membangun proses berpikir dan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga dalam kelas terjadi satu interaksi.

Menurut tim instruktur PKG dalam Sudiati (2003 : 11), tujuan Lembar Kerja

Siswa (LKS), antara lain:

“Melatih siswa berfikir lebih mantap dalam kegiatan belajar mengajar. Memperbaiki minat siswa untuk belajar, misalnya guru membuat LKS lebih sistematis, berwarna serta bergambar untuk menarik perhatian dalam mempelajari LKS tersebut.”

Tujuan penggunaan LKS dalam proses belajar mengajar menurut tim instruktur

PKG dalam Sudiati (2003 : 11) adalah:

“(1)Memberi pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu dimiliki oleh peserta didik. (2) Mengecek tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disajikan. (3) Mengembangkan dan menerapkan materi pelajaran yang sulit disampaikan secara lisan.”

Dengan adanya media Lembar Kerja Siswa (LKS) diharapkan dapat menjadikan peserta didik aktif dan cepat tanggap, serta kreatif. LKS dapat digunakan pada peserta didik untuk mengamati kognitif, afektif dan psikomotorik siswa. Dapat pula digunakan dalam pendekatan ketrampilan proses, dimana Siswa berlatih mengumpulkan kosep sebanyak–banyaknya tentang materi yang akan dipelajari melalui LKS dan kemudian didiskusikan untuk memperoleh kesimpulan mengenai definisi dan karakteristik materi yang dipelajari.

Pemanfaatan LKS sebagai media pembelajaran dilakukan secara optimal, yaitu digunakan sebagai sumber perolehan informasi serta media dalam latihan soal. Implementasi pendekatan ketrampilan proses, dilakukan sesuai bagan desain pembelajaran dengan pendekatan ketrampilan proses melalui media LKS. Proses pembelajaran dilakukan dengan terlebih dahulu membagi siswa dalam kelompok kelompok. Pembelajaran dilakukan menggunakan berbagai macam metode, yaitu

metode penemuan konsep, metode diskusi, dan metode latihan soal. Penerapan setiap metode pembelajaran tersebut disesuaikan dengan karakteristik materi pelajaran pada setiap pertemuan. (Darliana: 1991)

4. Langkah-Langkah Penulisan LKS

Dalam menulis Lembar Kerja Siswa harus melewati beberapa tahap/ langkah. Melakukan analisis kurikulum; standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran. Menyusun peta kebutuhan LKS, menentukan judul LKS, menulis LKS, menentukan alat penilaian.

Langkah-langkah menyusun LKS adalah:

- a. Analisis kurikulum untuk menentukan materi yang memerlukan bahan ajar LKS. Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.
- b. Menyusun peta kebutuhan LKS. sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuens LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.
- c. Menentukan judul-judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar,

sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS. (Abadi, Hartono, Junaedi dalam Rahmawati, 2006: 25)

d. Penulisan LKS

1. Rumusan kompetensi dasar

LKS diturunkan dari buku pedoman khusus pengembangan silabus. Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen SI

2. Menentukan alat penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau Criterion Referenced Assesment. Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

3. Menyusun materi.

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar

siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi. Judul diskusi diberikan secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan berapa lama. (Abadi, Hartono, Junaedi dalam Rahmawati, 2006: 25)

Dalam pembuatan lembar kerja siswa perlu diperhatikan beberapa syarat dan hal-hal yang penting yaitu:

1. Mempunyai tujuan yang ingin dicapai berdasarkan GBPP, AMP, dan buku pegangan/paket, mengandung proses dan kemampuan yang dilatih, serta mengutamakan bahan-bahan yang penting.
 - a. Tata letak harus dapat menunjukkan urutan kegiatan secara logis dan sistematis, menunjukkan bagian-bagian yang sudah diikuti dari awal sampai akhir, serta desainnya menarik dan indah.
 - b. Susunan kalimat dan kata-kata memenuhi kriteria berikut : sederhana dan mudah dimengerti, singkat dan jelas, istilah baru hendaknya diperkenalkan, serta informasi/ penjelasan yang panjang hendaknya dibuat dalam lembar catatan peserta didik.
 - c. Gambar ilustrasi dan skema sebaiknya membantu peserta didik, menunjukkan cara, menyusun, dan merangkai sehingga membantu anak didik berpikir kritis. (Siddiq: 2009)

Agar lebih spesifik lagi pembahasan tentang cara pembuatan LKS maka diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Syarat didaktik, LKS sebagai salah satu bentuk sarana berlangsungnya proses belajar- mengajar haruslah memenuhi persyaratan didaktik, artinya suatu LKS harus mengikuti asas belajar-mengajar yang efektif, yaitu : memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang baik itu adalah yang dapat digunakan baik oleh siswa yang lamban, yang sedang maupun yang pandai, menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga LKS dapat berfungsi sebagai petunjuk jalan bagi siswa untuk mencari tahu, memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri siswa, pengalaman belajarnya ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa (intelektual, emosional dan sebagainya), bukan ditentukan oleh materi bahan pelajaran.
2. Syarat konstruksi, yang dimaksud dengan syarat konstruksi adalah syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan yang pada hakikatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh peserta didik. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik, menggunakan struktur kalimat yang jelas, memiliki taat urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, tidak mengacu pada buku sumber yang diluar kemampuan keterbacaan, peserta didik menyediakan ruangan yang cukup untuk memberi keleluasaan pada peserta

didik untuk menulis maupun menggambarkan pada LKS, menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek, lebih banyak menggunakan ilustrasi daripada kata-kata, sehingga akan mempermudah peserta didik dalam menangkap apa yang diisyaratkan LKS, memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat dari pelajaran itu sebagai sumber motivasi, mempunyai identitas untuk memudahkan administrasinya.

3. Syarat teknis, dari segi teknis memiliki beberapa pembahasan yaitu:

1) Tulisan

Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi, menggunakan huruf tebal yang agak besar, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, menggunakan tidak lebih dari 10 kata dalam satu baris, menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik, mengusahakan agar perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.

2) Gambar

Gambar yang baik untuk LKS adalah yang dapat menyampaikan pesan/isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS. Yang lebih penting adalah kejelasan isi atau pesan dari gambar itu secara keseluruhan.

3) Penampilan

Penampilan adalah hal yang sangat penting dalam sebuah LKS. Apabila suatu LKS ditampilkan dengan penuh kata-kata, kemudian ada sederetan pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, hal ini akan menimbulkan kesan jenuh

sehingga membosankan atau tidak menarik. Apabila ditampilkan dengan gambarnya saja, itu tidak mungkin karena pesannya atau isinya tidak akan sampai. Jadi yang baik adalah LKS yang memiliki kombinasi antara gambar dan tulisan.

Uraian di atas merupakan syarat khusus pembuatan lembar kerja siswa, jika sudah terpenuhi maka melangkah pada syarat umum yang harus dipenuhi untuk membuat LKS.

“(a) Melakukan analisis kurikulum baik SK, KD, indikator, maupun materi pokok, (b) Menyusun peta kebutuhan lembar kerja siswa yaitu pembuatan LKS harus membuat suatu konsep/rancangan terlebih dahulu guna mengetahui materi/komponen perihal yang akan dibahas di dalam LKS tersebut, sehingga akan lebih mudah dalam pelaksanaannya, (c) Menentukan judul LKS dan menulis LKS dengan buku panduan yang jelas, (d) Mencetak lembar kerja siswa dan menentukan lembar penilaian.”
(Siddiq (2009: 13))

LKS yang dibuat harus sesuai langkah-langkah pembuatan LKS. Pembuatan LKS berbasis keterampilan proses sains meliputi langkah analisis kebutuhan dari media atau LKS yang digunakan di sekolah sekarang untuk dikembangkan yang lebih sesuai dengan karakter pembelajaran sains yaitu bereksperimen, analisis kebutuhan juga dilakukan pada pengguna maupun pendidik.

5. Struktur LKS

Adapun struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut: Judul, mata pelajaran, semester, dan tempat Petunjuk belajar Kompetensi yang akan dicapai Indikator, Informasi pendukung Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja Penilaian.

Lembar kerja siswa berstruktur memuat informasi, contoh dan tugas-tugas. LKS ini dirancang untuk membimbing peserta didik dalam satu program kerja atau mata pelajaran, dengan sedikit atau sama sekali tanpa bantuan pembimbing untuk mencapai sasaran pembelajaran. Pada LKS telah disusun petunjuk dan pengarahannya, LKS ini tidak dapat menggantikan peran guru dalam kelas. Guru tetap mengawasi kelas, memberi semangat dan dorongan belajar dan memberi bimbingan pada setiap siswa.

Rumaharto dalam Hartati, 2002: 22 menyebutkan bahwa

“LKS yang baik harus memenuhi persyaratan konstruksi dan didaktik. Persyaratan konstruksi tersebut meliputi syarat-syarat yang berkenaan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan yang pada hakekatnya haruslah tepat guna dalam arti dapat dimengerti oleh pihak pengguna LKS yaitu peserta didik sedangkan syarat didaktif artinya bahwa LKS tersebut haruslah memenuhi asas-asas yang efektif.”

Lembar kerja dapat digunakan sebagai pengajaran sendiri, mendidik siswa untuk mandiri, percaya diri, disiplin, bertanggung jawab dan dapat mengambil keputusan. LKS dalam kegiatan belajar mengajar dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap penanaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep). Pemanfaatan lembar kerja pada tahap pemahaman konsep berarti LKS dimanfaatkan untuk mempelajari suatu topik dengan maksud memperdalam pengetahuan tentang topik yang telah dipelajari pada tahap sebelumnya yaitu penanaman konsep (TIM PPPG Matematika dalam Rahmawati, 2006: 27).

Karakteristik Lembar Kerja Siswa menurut Sungkono, (2009: 11):

“(1) LKS memiliki soal-soal yang harus dikerjakan siswa, dan kegiatan-kegiatan seperti percobaan atau terjun ke lapangan yang harus siswa lakukan, (2) Merupakan bahan ajar cetak, (3) Materi yang disajikan merupakan rangkuman yang tidak terlalu luas pembahasannya tetapi sudah mencakup apa yang akan dikerjakan atau dilakukan oleh peserta didik, (4) Memiliki komponen-komponen seperti kata pengantar, pendahuluan, daftar isi, dan lain-lain.”

Spesifikasi LKS dibuat sebagai media pembelajaran berbasis keterampilan proses sains memuat indikator KPS, sebagai metode pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk mendapatkan pengalaman secara langsung.

6. Prosedur Pengembangan LKS

Ada tiga langkah dalam mengembangkan LKS, yaitu:

1. Penentuan tujuan instruksional

Penentuan tujuan mestinya dimulai dengan melakukan analisis siswa, yaitu mengenali siapa siswa kita, perilaku awal dan karakteristik awal yang dimiliki siswa. Berdasarkan analisis ini akan diperoleh peta tentang kompetensi yang telah dan akan dicapai siswa, baik kompetensi umum maupun kompetensi khusus. Kedua kompetensi ini jika dirumuskan kembali dengan kaidah-kaidah yang berlaku, akan menjadi tujuan pembelajaran umum dan tujuan pembelajaran khusus. Kaidah yang berlaku antara lain dengan melengkapi pola ABDC (*Audience, Behavior, Condition, Degree*). Tujuan pembelajaran ditulis untuk menunjukkan apa yang harus mampu dilakukan oleh seorang siswa yang berhasil belajar dengan baik, atau kompetensi yang akan dicapai siswa setelah melalui

proses belajar. Dengan demikian kita harus menuliskan tujuan pembelajaran menggunakan kata kerja operasional, dan menghindari kata kerja yang tidak jelas seperti; memahami, mengenal, menguasai, menyadari, dan lain-lain. Tujuan pembelajaran yang baik akan memandu kita dalam memilih topik pembelajaran, menyusun strategi pembelajaran, memilih media dan metode pembelajaran, serta mengembangkan alat evaluasi hasil belajar.

2. Pengumpulan materi

Tentukan materi dan tugas yang akan dimuat dalam LKS dan pastikan pilihan ini sejalan dengan tujuan instruksional. Kumpulkan bahan/materi dan buat rincian tugas yang harus dilaksanakan siswa. Bahan yang akan dimuat dalam LKS dapat dikembangkan sendiri atau memanfaatkan materi yang sudah tersedia (menyusun).

3. Cek dan penyempurnaan.

Ada empat variabel yang harus dilihat sebelum LKS dapat dibagikan kepada siswa, yaitu:

“(1) Kesesuaian desain dengan tujuan instruksional. (2) Kesesuaian materi dengan tujuan instruksional. (3) Kesesuaian elemen dengan tujuan instruksional. Pastikan bahwa tugas dan latihan yang diberikan menunjang pencapaian tujuan intruksional. (4) Kejelasan penyampaian, meliputi keterbacaan, keterpahaman dan kecukupan ruang untuk mengejakan tugas. (5) Untuk langkah penyempurnaan, mintalah komentar siswa, kemudian lakukan evaluasi dan perbaikan seperlunya.”

<http://faridmuh.wordpress.com/2010/12/19/pengembangan-lks>

Penyempurnaan merupakan suatu uji perbaikan Lembar Kerja Siswa (LKS) agar lebih sesuai dengan desain, spesifikasi LKS dan materi yang akan disampaikan dalam pembelajaran.

B. Keterampilan Proses Sains (KPS)

Keterampilan proses sains merupakan sejumlah keterampilan yang dibentuk oleh komponen-komponen model sains/*scientific methods*. Keterampilan proses (*process-skill*) sebagai proses kognitif termasuk di dalamnya juga interaksi dengan isinya (*content*). Keterampilan menurut Devi, 2011: 9 mengemukakan:

“Keterampilan berarti kemampuan menggunakan pikiran, nalar, dan perbuatan secara efisien dan efektif untuk mencapai suatu hasil tertentu, termasuk kreativitas. Proses didefinisikan sebagai perangkat keterampilan kompleks yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penelitian ilmiah. Proses merupakan konsep besar yang dapat diuraikan menjadi komponen-komponen yang harus dikuasai seseorang bila akan melakukan penelitian.”

Sains (*science*) diambil dari kata latin *scientia* yang arti harfiahnya adalah pengetahuan. Sund dan Trowbribge merumuskan bahwa Sains merupakan kumpulan pengetahuan dan proses. Sedangkan Kuslan Stone menyebutkan bahwa Sains adalah kumpulan pengetahuan dan cara-cara untuk mendapatkan dan mempergunakan pengetahuan itu. Sains merupakan produk dan proses yang tidak dapat dipisahkan. Sains sebagai proses merupakan langkah-langkah yang ditempuh para ilmuwan untuk melakukan penyelidikan dalam rangka mencari penjelasan tentang gejala-gejala alam. Langkah tersebut adalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis dan akhirnya menyimpulkan. Dari sini tampak bahwa karakteristik yang mendasar dari Sains ialah kuantifikasi artinya gejala alam dapat berbentuk

kuantitas (Wikipedia, 2011).

<http://kamriantiramli.wordpress.com/2011/03/21/keterampilan-proses-sains/>

Perkembangan ilmu pengetahuan sains berupaya membangkitkan minat manusia agar mau meningkatkan kecerdasan dan pemahamannya tentang alam seisinya yang penuh dengan rahasia yang tak habis-habisnya. Dengan tersingkapnya tabir rahasia alam itu satu persatu, serta mengalirnya informasi yang dihasilkannya, jangkauan sains semakin luas dan lahirlah sifat terapannya, yaitu teknologi.

Namun dari waktu jarak tersebut semakin lama semakin sempit, sehingga semboyan ” Sains hari ini adalah teknologi hari esok” merupakan semboyan yang berkali-kali dibuktikan oleh sejarah. Bahkan kini Sains dan teknologi manunggal menjadi budaya ilmu pengetahuan dan teknologi yang saling mengisi (*komplementer*), ibarat mata uang, yaitu satu sisinya mengandung hakikat Sains (*the nature of Science*) dan sisi yang lainnya mengandung makna teknologi (*the meaning of technology*). Oleh karena itu, proses pelaksanaan pendidikan harus mencakup perkembangan teknologi dan sains demi kebutuhan manusia di masa yang akan datang. Blosser (1990) mengatakan bahwa

“Proses pembelajaran sains cenderung menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi dan menumbuhkan kemampuan berfikir. Pembentukan sikap ilmiah seperti ditunjukkan oleh para ilmuawan sains dapat dikembangkan melalui keterampilan - keterampilan proses sains. Sehingga keterampilan proses sains, dapat digunakan sebagai pendekatan dalam pembelajaran.”
<http://www.educ.sfu.ca/narstsite/publications/research>

Berdasarkan pendapat tersebut, keterampilan proses sains adalah kemampuan siswa untuk menerapkan model ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. Keterampilan proses sains sangat penting bagi

setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan model ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru/ mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterampilan proses mencakup keterampilan berpikir/ keterampilan intelektual yang dapat dipelajari dan dikembangkan oleh siswa melalui proses belajar mengajar dikelas, yang dapat digunakan untuk memperoleh pengetahuan tentang produk IPA. Keterampilan proses perlu dikembangkan untuk menanamkan sikap ilmiah pada siswa.

Pendekatan Keterampilan Proses menurut Devi, 2011: 12 adalah:

“Pendekatan keterampilan proses adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri. Siswa diberi kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan-kegiatan ilmiah seperti yang dikerjakan para ilmuwan, tetapi pendekatan keterampilan proses tidak bermaksud menjadikan setiap siswa menjadi ilmuwan.”

Menurut Dahar (1985: 11):

“KPS adalah kemampuan siswa untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan dan menemukan ilmu pengetahuan. KPS sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam mengembangkan sains serta diharapkan memperoleh pengetahuan baru/ mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki.”

Keterampilan proses sains sebagai pendekatan dalam pembelajaran sangat penting karena menumbuhkan pengalaman selain proses belajar. Mengingat semakin banyaknya sekolah yang telah memiliki laboratorium fisika, sehingga perlu upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran, khususnya prestasi hasil belajar kognitif yang didukung oleh keterampilan serta sikap dan perilaku yang baik. Oleh karena

itu para guru hendaknya secara bertahap mulai bergerak melakukan penilaian hasil belajar dalam aspek keterampilan dan sikap (Rustaman, 2003).

Menurut Mulyasa (2006: 99):

“Keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses belajar, aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Indikator-indikator keterampilan proses antara lain kemampuan mengidentifikasi, mengklasifikasi, menghitung, mengukur, mengamati, mencari hubungan, menafsirkan, menyimpulkan, mengekspresikan diri dalam suatu kegiatan untuk menghasilkan suatu karya”

Hal-hal yang berpengaruh terhadap keterampilan proses sains, diantaranya yaitu perbedaan kemampuan siswa secara genetik, kualitas guru serta perbedaan strategi guru dalam mengajar. Adapun mengenai keterampilan proses sains dan indikatornya menurut Indrawati (1999: 3) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Proses Sains

| KPS | Indikator |
|---------------------------------------|---|
| Melakukan pengamatan (observasi) | 1. Mengidentifikasi ciri-ciri suatu benda 2. Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan yang nyata pada objek atau peristiwa 3. Membaca alat ukur 4. Mencocokkan gambar dengan uraian tulisan/benda |
| Menafsirkan pengamatan (interpretasi) | Mengidentifikasi fakta-fakta berdasarkan hasil pengamatan Menafsirkan fakta atau data menjadi suatu penjelasan yang logis |
| Mengelompokkan (klasifikasi) | Mencari perbedaan atau persamaan, mengontraskan ciri-ciri, membandingkan dan mencari dasar penggolongan. |
| Meramalkan (prediksi) | Mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan/pola yang sudah ada. |
| Berkomunikasi | 1. Mengutarakan suatu gagasan 2. Menjelaskan penggunaan data hasil penginderaan secara akurat suatu objek atau kejadian 3. Mengubah data dalam bentuk tabel kedalam bentuk lainnya misalnya grafik, peta secara akurat. |
| Berhipotesis | Hipotesis merupakan dugaan sementara tentang pengaruh variabel manipulasi terhadap variabel respon. Hipotesis menyatakan |

| KPS | Indikator |
|--------------------------------------|--|
| | penggambaran yang logis dari suatu hubungan yang dapat diuji melalui eksperimen. |
| Merencanakan percobaan/ penyelidikan | Menentukan alat dan bahan, menentukan variabel atau peubah yang terlibat dalam suatu percobaan, menentukan variabel terikat dan variabel bebas, menentukan apa yang diamati, diukur/ ditulis, serta menentukan cara dan langkah kerja termasuk keterampilan merencanakan penelitian. |
| Menerapkan sub konsep/ prinsip | Menggunakan subkonsep yang telah dipelajari dalam situasi baru, menggunakan subkonsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi. |

Longfield (2003) dalam Nurohman (2010) membagi keterampilan proses sains menjadi tiga tingkatan, yaitu *Basic*, *Intermediate*, dan *Edvanced* yaitu:

Tabel 2.2 Klasifikasi Keterampilan Proses Sains (diadaptasi dari Longfield)

| <i>Basic</i> | |
|--------------------------|---|
| KPS | Klasifikasi |
| Mengobservasi | Menggunakan indera untuk mengumpulkan informasi. |
| Membandingkan | Menemukan persamaan dan perbedaan antara dua objek/kejadian. |
| Mengklasifikasikan | Mengelompokkan objek atau ide dalam kelompok atau kategori berdasarkan bagian-bagiannya. |
| Mengukur | Menentukan ukuran objek atau kejadian dengan menggunakan alat ukur yang sesuai |
| Mengkomunikasikan | Menggunakan lisan, tulisan, atau grafik, untuk menggambarkan kejadian, aksi atau objek. |
| Membuat Model | Membuat grafik, tulisan, atau untuk menjelaskan ide, kejadian, atau objek |
| Membuat Data | Menulis hasil observasi dari objek atau kejadian menggunakan gambar, kata-kata, maupun angka. |
| <i>Intermediate</i> | |
| KPS | Klasifikasi |
| <i>Inferring</i> | Membuat pernyataan mengenai hasil observasi yang didukung dengan penjelasan yang masuk akal. |
| Memprediksi | Menerka hasil yang akan terjadi dari suatu kejadian berdasarkan observasi dan biasanya pengetahuan dasar dari kejadian serupa |
| <i>Edvanced</i> | |
| KPS | Klasifikasi |
| Membuat hipotesis | Membuat pernyataan mengenai suatu permasalahan dalam bentuk pertanyaan |
| Merancang Percobaan | Membuat prosedur yang dapat menguji hipotesis |
| Menginterpretasikan Data | Membuat dan menggunakan tabel, grafik atau diagram untuk mengorganisasikan dan menjelaskan informasi. |

Proses Pembelajaran Menurut Wardiman, 1998: 32

“Proses pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses adalah proses belajar mengajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, dan teori-teori. Dengan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa itu sendiri, siswa diberi kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan-kegiatan atau pengalaman-pengalaman ilmiah yang tak berbeda dengan apa yang dialami oleh ilmuwan. Siswa dilatih untuk berbuat seperti apa yang diperbuat oleh ilmuwan, berpikir dan bersikap seperti halnya ilmuwan bersikap.”

Pengklasifikasian keterampilan proses dasar yaitu:

1. *Observasi (pengamatan)*

Pengamatan merupakan salah satu keterampilan proses dasar. Keterampilan pengamatan menggunakan lima indera yaitu penglihatan, pembau, peraba, pengecap dan pendengar. Apabila siswa mendapatkan kemampuan melakukan pengamatan dengan menggunakan beberapa indera, maka kesadaran dan kepekaan mereka terhadap segala hal di sekitarnya akan berkembang, pengamatan yang dilakukan hanya menggunakan indera disebut pengamatan kualitatif, sedangkan pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan alat ukur disebut pengamatan kuantitatif. Melatih keterampilan pengamatan termasuk melatih siswa mengidentifikasi indera mana yang tepat digunakan untuk melakukan pengamatan suatu objek.

2. *Measuring (pengukuran)*

Klasifikasi adalah proses yang digunakan ilmuwan untuk mengadakan penyusunan atau pengelompokan atas objek-objek atau kejadian-kejadian.

Keterampilan klasifikasi dapat dikuasai bila siswa telah dapat melakukan dua keterampilan berikut ini:

- a.* Mengidentifikasi dan memberi nama sifat-sifat yang dapat diamati dari sekelompok objek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengklasifikasi.
- b.* Menyusun klasifikasi dalam tingkat-tingkat tertentu sesuai dengan sifat-sifat objek. Klasifikasi berguna untuk melatih siswa menunjukkan persamaan, perbedaan dan hubungan timbal baliknya.

3. Inferensi (*menyimpulkan*)

Inferensi adalah sebuah pernyataan yang dibuat berdasarkan fakta hasil pengamatan. Hasil inferensi dikemukakan sebagai pendapat seseorang terhadap sesuatu yang diamatinya. Pola pembelajaran untuk melatih keterampilan proses inferensi, sebaiknya menggunakan teori belajar konstruktivisme, sehingga siswa belajar merumuskan sendiri inferensinya.

4. Prediksi (*meramalkan*)

Prediksi adalah ramalan tentang kejadian yang dapat diamati diwaktu yang akan datang. Prediksi didasarkan pada observasi yang cermat dan inferensi tentang hubungan antara beberapa kejadian yang telah diobservasi. Perbedaan inferensi dan prediksi yaitu: Inferensi harus didukung oleh fakta hasil observasi, sedangkan prediksi dilakukan dengan meramalkan apa yang akan terjadi kemudian berdasarkan data pada saat pengamatan dilakukan.

5. *Clasifying (menggolongkan)*

6. *Communication (komunikasi)*

Komunikasi didalam keterampilan proses berarti menyampaikan pendapat hasil keterampilan proses lainnya baik secara lisan maupun tulisan. Dalam tulisan bisa berbentuk rangkuman, grafik, tabel, gambar, poster dan sebagainya. Keterampilan berkomunikasi ini sebaiknya selalu dicoba di kelas, agar siswa terbiasa mengemukakan pendapat dan berani tampil di depan umum.

Menurut Rezba (2000), keenam keterampilan proses dasar di atas terintegrasi secara bersama-sama ketika ilmuan merancang dan melakukan penelitian, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Semua komponen keterampilan proses dasar penting baik secara parsial maupun ketika terintegrasi secara bersama-sama. Keterampilan proses dasar merupakan fondasi bagi terbentuknya landasan berpikir logis. Oleh karena itu, sangat penting dimiliki dan dilatihkan bagi siswa sebelum melanjutkan ke keterampilan proses yang lebih rumit dan kompleks.

Keterampilan proses sains dapat meletakkan dasar logika untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa bahkan pada siswa di kelas awal tingkat sekolah dasar. Di kelas awal, siswa lebih banyak menggunakan keterampilan proses sains yang mudah seperti pengamatan dan komunikasi, namun seiring perkembangannya mereka dapat menggunakan keterampilan proses sains yang kompleks seperti inferensi dan prediksi (Rezba, 2000).

C. Instrumen Penilaian

1. Penilaian LKS

LKS dan Buku teks pembelajaran yang dibuat baik yang berbasis cetakan maupun berbasis elektronik (*e-Book*) harus melalui tahapan pengujian untuk menilai kelayakan isi, agar sesuai dengan sasaran pengguna. Badan Standar Nasional Pendidikan pada tahun 2006 telah mengeluarkan format instrumen penilaian buku pelajaran Fisika.

Instrumen penilaian tersebut meliputi komponen kelayakan isi, komponen kebahasaan, dan komponen penyajian. Pada komponen-komponen tersebut terdapat butir-butir penilaian yang lebih rinci. Dalam komponen kelayakan isi terdapat butir-butir seperti cakupan materi, akurasi materi, dan kemuktahiran. Dalam komponen kebahasaan terdapat butir-butir seperti kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan peserta didik, komunikatif, interaktif, lugas, sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar, dan penggunaan istilah dan simbol/lambang. Komponen penyajian meliputi butir-butir teknik penyajian, pendukung penyajian materi, dan penyajian pembelajaran.

Penilaian instrumen untuk menilai buku teks pelajaran Fisika dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain, untuk menilai sesuai atau tidaknya buku teks pelajaran dengan sasaran pengguna buku teks tersebut dilakukan uji kelompok kecil oleh siswa. Instrumen penilaian memiliki skor pada setiap butir pertanyaan. Skor 1 untuk tidak sesuai, 2 untuk kurang sesuai, 3 untuk sesuai, dan 4 untuk sangat sesuai. Penilaian instrumen total dilakukan dari jumlah skor yang diperoleh

kemudian dibagi dengan jumlah total skor kemudian hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Instrumen yang digunakan memiliki 4 pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor penilaian} = \frac{\text{Jumlah nilai pada instrumen}}{\text{Jumlah nilai total}} \times 4$$

Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian di konversikan ke pernyataan penilaian. Suyanto (2009) menyatakan bahwa:

“Konversi skor penilaian ke pernyataan penilaian dapat di bagi dalam rentang 1,01–1,75 dengan kriteria Tidak Baik; 1,76–2,50 dengan kriteria Kurang Baik; 2,51–3,25 dengan kriteria Baik; dan 3,26–4,00 dengan kriteria Sangat Baik”.

Tabel 2.3 Konversi skor penilaian ke pernyataan kualitas.

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

Dari tabel 3 terlihat konversi penilaian ke pertanyaan kualitas, jika nilai yang didapat pada uji internal 1,00–1,75 maka LKS tidak baik sedangkan jika nilai 1,76–2,50 maka LKS kurang baik dan harus mendapat suatu perbaikan. Jika nilai 2,51–3,25 maka LKS sudah baik bisa mengalami perbaikan dan bisa juga tidak. Jika nilai 3,26–4,00 maka LKS sudah sangat baik tidak perlu mendapat perbaikan.

2. Komponen Penilaian Keterampilan Proses Sains

Dalam pengembangan lembar kerja siswa yang berbasis Keterampilan Proses Sains membutuhkan suatu komponen penilaian yang dapat mendukung hasil pengembangan LKS tersebut. Setiap metode memiliki memiliki komponen penilaian masing masing. Menurut Notohadiprawiro, (2006).

“Metode ilmiah merupakan prosedur dalam mendapatkan pengetahuan atau pendekatan rasional yang digabungkan dengan pendekatan empirisme. Metode ilmiah menggabungkan rasionalisme dengan empirisme. Dengan rasionalisme landasan pemikiran terpadu dan mantik, dan dengan empirisme diperoleh kerangka pengujian dalam memastikan kebenaran. Rasionalisme dapat menimbulkan kontroversi karena hakekat kebenaran tidak sama bagi semua orang. Empirisme bersifat subjektif karena memberikan arti kepada peristiwa menurut tafsiran atau pendapat pengamat. “

(<http://soil.faperta.ugm.ac.id/tj/1991/1992%20meto.pdf>, diakses 17 Desember 2011)

Metode ialah suatu kerangka kerja untuk melakukan suatu tindakan, atau suatu kerangka berpikir menyusun gagasan, yang beraturan, berarah dan berkonteks, yang berketerpaduan (relevant) dengan maksud dan tujuan tertentu.

3. Pelaksanaan Penilaian Keterampilan Proses Sains

Penilaian merupakan proses pemberian atau penentuan nilai kepada objek berdasarkan kriteria tertentu. Penilaian merupakan tahapan penting dalam proses pembelajaran. Penilaian keterampilan proses sains merupakan pendekatan untuk mengukur dan menilai kemampuan kinerja siswa dalam menyelesaikan tugas atau dalam mempertunjukkan kegiatan. Kinerja merupakan tanggapan aktif siswa secara langsung atau tidak langsung yang berupa proses atau prosedur atau hasil.

4. Cara Mengukur Keterampilan Proses Sains

A. Karakteristik Pokok Uji Keterampilan Proses Sains

1. Karakteristik umum, yaitu:

- a. Pokok uji keterampilan proses tidak boleh dibebani konsep. Hal ini diupayakan agar pokok uji tidak ranacu dengan pengukuran penguasaan konsepnya. Konsep yang terlibat harus diyakini oleh penyusun pokok uji sudah dipelajari siswa atau tidak asing bagi siswa.
- b. Mengandung sejumlah informasi yang harus diolah responden atau siswa. Informasinya dapat berupa gambar, diagram, grafik, data dalam tabel atau uraian, atau objek aslinya.
- c. Aspek yang akan diukur harus jelas dan hanya mengandung satu aspek saja, misalnya interpretasi.

2. Karakteristik khusus, yaitu:

- a. Observasi harus dari objek atau peristiwa sesungguhnya
- b. Interpretasi harus menyajikan sejumlah data untuk memperlihatkan pola
- c. Klasifikasi harus ada kesempatan mencari/menemukan persamaan dan perbedaan, atau diberikan kriteria tertentu untuk melakukan pengelompokan atau ditentukan jumlah kelompok yang harus terbentuk
- d. Prediksi harus jelas pola atau kecenderungan untuk dapat mengajukan dugaan atau ramalan

- e. Berkomunikasi harus ada satu bentuk penyajian tertentu untuk diubah ke bentuk penyajian lainnya, misalnya bentuk uraian ke bentuk bagan atau bentuk tabel ke bentuk grafik.
- f. Berhipotesis dapat merumuskan dugaan atau jawaban sementara, atau menguji pernyataan yang ada dan mengandung hubungan dua variabel atau lebih, biasanya mengandung cara kerja untuk menguji atau membuktikan
- g. Merencanakan percobaan atau penyelidikan harus memberi kesempatan untuk mengusulkan gagasan berkenaan dengan alat/bahan yang akan digunakan, urutan prosedur yang harus ditempuh, menentukan peubah, mengendalikan peubah
- h. Menerapkan konsep atau prinsip harus membuat konsep/prinsip yang akan diterapkan tanpa menyebutkan nama konsepnya.

Mengajukan pertanyaan harus memunculkan sesuatu yang mengherankan, mustahil, tidak biasa atau kontraktif agar responden atau siswa termotivasi untuk bertanya.

B. Penyusunan Pokok Uji Keterampilan Proses sains

Penyusunan pokok uji KPS sebaiknya memilih satu konsep tertentu lalu menyajikan sejumlah informasi yang perlu diolah. Setelah itu menentukan bentuk jawaban yang diminta misalnya tanda silang, tanda cek, atau menuliskan jawaban singkat 3 buah lalu menyiapkan pertanyaan untuk memperoleh jawaban yang diharapkan. Misalnya uji keterampilan observasi tentang bagian-bagian bunga. Mengajukan pertanyaan mengenai jumlah kelopak, jumlah dan keadaan daun

mahkota bunga, bentuk kepala sari, keadaan kepala putik, dan ciri bunga tersebut. Respon diminta dalam bentuk jawaban singkat lima buah berurutan ke bawah dari a sampai e (Rustaman, 2003).

C. Pemberian Skor Pokok Uji Keterampilan Proses Sains

Pokok uji keterampilan proses memerlukan skor dengan cara tertentu. Setiap respon yang benar diberi skor dengan bobot tertentu, umpamanya masing-masing 1 untuk pokok uji observasi di atas yang berarti jumlah skornya 5. Untuk respon yang lebih kompleks, misalnya membuat pertanyaan, dapat diberi skor bervariasi berdasarkan tingkat kesulitannya. Misalnya pertanyaan berlatar belakang hipotesis diberi skor 3; pertanyaan apa, mengapa, bagaimana diberi skor 2; pertanyaan yang meminta penjelasan diberi skor 1 (Rustaman, 2003).

Pada pembelajaran IPA khususnya fisika seharusnya menggunakan metode pembelajaran bereksperimen bukan halnya ceramah seperti dahulu. Namun ada yang masih menggunakan metode ceramah karena belum adanya media yang mendukung pembelajaran. Pembelajaran dengan bereksperimen membutuhkan penilaian keterampilan proses sains untuk melihat keefektifan metode dan keaktifan serta ketertarikan siswa dalam pembelajaran.