

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lembar Kerja Siswa

1. Pengertian Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran- lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan peserta didik. LKS biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kerja harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya. LKS dapat digunakan untuk mata pelajaran apa saja. Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh peserta didik secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya (Madjid, 2007: 177).

Dalam proses belajar mengajar, LKS sering dimanfaatkan sebagai buku latihan siswa yang didalamnya memuat:

a. Ringkasan Materi

Dengan adanya ringkasan materi ini, siswa akan lebih mudah memahami materi

b. Soal-soal latihan

Bentuk-bentuk soal latihan yang dimuat dalam lembar kerja siswa umumnya berisi:

1) Soal-soal subyektif (uraian)

Soal-soal subyektif disebut juga soal uraian yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk memilih dan menentukan jawaban. Kebebasan ini berakibat data jawaban bervariasi, sehingga tingkat kebenaran dan tingkat kesalahan juga menjadi variasi, hal inilah yang mengundang subyektivitas penilai ikut berperan menentukan (Thoha, 1994: 55).

Beberapa kelebihan soal bentuk subyektif ini diantaranya:

- a) Peserta didik dapat menorganisasikan jawaban dengan fikiran sendiri
- b) Dapat menghindarkan sifat tertekan dalam menjawab soal
- c) Melatih peserta didik untuk memilih fakta relevan dengan persoalan, serta mengorganisasikannya sehingga dapat diungkapkan menjadi satu hasil pemikiran terintegrasi secara utuh.
- d) Jawaban yang diberikan diungkapkan dalam kata-kata dan kalimat yang disusun sendiri, sehingga melatih untuk menyusun kalimat dengan bahasa yang baik, benar dan cepat.
- e) Soal bentuk uraian tepat untuk mengukur kemampuan analitik, sintetik dan evaluative.

Sedangkan kelemahan soal bentuk ini antara lain:

- a) Membutuhkan waktu banyak untuk memeriksa hasilnya
- b) Pemberian skor jawaban kadang-kadang tidak ajeg (*reliable*) sebab ada faktor- faktor lain yang berpengaruh, seperti tulisan

peserta didik, kelelahan penilaian, situasi, dll.

- c) Variasi jawaban terlalu banyak dan tingkat kebenarannya menjadi bertingkat-tingkat, sehingga dalam menentukan criteria benar-salah menjadi agak kabur.

2) Soal-soal obyektif (*Fixed response item*)

Pada tipe ini, butir-butir soal yang diberikan kepada peserta didik disertai dengan alternatif jawaban, sehingga peserta didik tinggal memilih satu diantara alternatif jawaban yang tersedia. Jawaban tersebut hanya ada satu yang paling benar atau yang paling benar, sedangkan yang lainnya salah (Thoha, 1994: 69).

Soal bentuk obyektif ini memiliki beberapa kelebihan, diantaranya:

- a) Peserta didik menampilkan keseragaman data, baik bagi yang menjawab benar, maupun yang menjawab salah.
- b) Subyektivitas pendidik rendah.
- c) Memudahkan pendidik dalam memberikan penilaian.
- d) Tidak membutuhkan waktu yang lama dalam mengoreksi

Sedangkan kelemahannya, diantaranya:

- a) Memberikan kemungkinan adanya siswa menebak jawaban.
- b) Membutuhkan waktu yang lama dalam penyusunnya, karena harus membuat alternatif jawabannya.

2. Ciri-ciri Lembar Kerja Siswa

Adapun ciri-ciri LKS adalah sebagai berikut :

- a. LKS terdiri dari beberapa halaman
- b. LKS dicetak sebagai bahan ajar yang spesifik untuk dipergunakan oleh satuan tingkat pendidikan tertentu
- a. Didalamnya terdiri uraian singkat tentang pokok bahasan secara umum, rangkuman pokok bahasan, puluhan soal-soal pilihan ganda dan soal-soal isian (Azhar, 1993: 78).

3. Fungsi Lembar Kerja Siswa

Adapun fungsi lembar kerja siswa sebagai berikut:

- b. Bagi siswa LKS berfungsi untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang didapat.
- c. Bagi guru LKS berfungsi untuk menuntun siswa akan berbagai kegiatan yang perlu diberikannya serta mempertimbangkan proses berfikir yang bagaimana yang akan ditumbuhkan pada diri siswa.

Selain itu dengan adanya LKS siswa tidak perlu mencatat atau membuat ikhtisar atau resume pada buku catatannya lagi, sebab dalam tiap LKS biasanya sudah terdapat ringkasan seluruh materi pelajaran. Berdasarkan fungsi lembar kerja di atas, maka guru sebagai pengelola proses belajar, kedudukannya tidak dapat digantikan oleh adanya lembar kerja.

Karena keberadaan lembar kerja siswa ini adalah hanya membantu kemudahan dan kelancaran aktivitas pada saat proses belajar mengajar serta interaksi antara guru dan murid. Sehingga tujuan utama proses belajar dapat tercapai atau berhasil (Azhar, 1993: 78).

4. Penulisan dalam LKS

Penulisan dalam LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Perumusan KD yang harus dikuasai; rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen SI(Depdiknas, 2008: 19).
2. Penentuan alat penilaian; bahwa penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja siswa. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi yang penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan Panilaian Acuan Kriteria (PAK) atau *Criterion Referenced Assesment*.
3. Penyusunan materi; yakni 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 waktunya

4. Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut :
 - a. Judul
 - b. Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
 - c. Kompetensi yang akan dicapai
 - d. Informasi pendukung
 - e. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
 - f. Penilaian

5. Macam-macam LKS

Menurut Azhar (1993:79) ada dua macam LKS yang dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah.

1. LKS Tak Berstruktur.

Lembar kerja siswa tak berstruktur adalah lembaran yang berisi sarana untuk materi pelajaran, sebagai alat bantu kegiatan peserta didik yang dipakai untuk menyampaikan pelajaran. LKS merupakan alat bantu mengajar yang dapat dipakai untuk mempercepat pembelajaran, memberi dorongan belajar pada tiap individu, berisi sedikit petunjuk, tertulis atau lisan untuk mengarahkan kerja pada peserta didik.

Contoh:

- a) Lembaran yang memuat suatu kelompok data dan sajiannya berupa grafik yang dikutip dari media masa dan dapat dimanfaatkan guru dalam membahas materi yang relevan dalam statistik.
- b) Lembaran berupa kertas bertitik, kertas berpetak atau kertas milimeter.

2. LKS Berstruktur.

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.

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 pembelajaran dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap penemuan konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep).

Menurut Dewiana (2001:10) LKS dapat digunakan dalam penyajian mata pelajaran secara eksperimen maupun non- eksperimen, sehingga berdasarkan penggunaan metode dikenal dua jenis LKS, yaitu LKS eksperimen yang dijadikan pedoman dalam melaksanakan kegiatan eksperimen, dan LKS non-eksperimen yang dijadikan pedoman dalam memahami konsep atau prinsip tanpa eksperimen. Kedua macam LKS tersebut dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

B. Keterampilan Proses Sains dalam Lembar Kerja Siswa

LKS adalah salah satu media pengajaran yang berorientasi kepada keterampilan proses sehingga diharapkan dapat mencapai hasil pembelajaran yang optimal (Semiawan, 1992:12). Menurut Dahar (1985:11), Keterampilan Proses Sains (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.

Pendekatan keterampilan proses sains merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada proses sains. Pendekatan ini diperlukan karena sains tidak hanya merupakan kumpulan pengetahuan saja, tetapi juga terkandung hal lain. Cain dan Evans (Rustaman, 2005:74) menyatakan bahwa sains mengandung empat hal, yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap, dan teknologi. Sains sebagai konten atau produk berarti bahwa dalam sains terdapat fakta-fakta, prinsip-prinsip dan teori. Sains sebagai proses atau metode mengandung arti bahwa sains merupakan suatu proses atau metode untuk mendapatkan pengetahuan. Selain sebagai produk dan proses, sains juga sebagai sikap, artinya bahwa dalam sains terkandung sikap ilmiah, seperti terbuka, jujur, tekun dan objektif. Sains sebagai teknologi mengandung pengertian bahwa sains mempunyai keterkaitan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Jika sains mengandung empat hal di atas, maka ketika belajar sains pun siswa perlu mengalami keempat hal tersebut. Dalam belajar sains siswa seharusnya tidak hanya belajar produk saja, tetapi harus belajar aspek proses, sikap dan teknologi agar siswa dapat benar-benar memahami sains secara utuh. Selain itu, pembelajaran yang menekankan pada pengembangan keterampilan proses berarti membimbing siswa untuk memiliki keterampilan memperoleh pengetahuan dan mengemukakan hasilnya (Rustaman, 2005:74).

Keterampilan proses sains sebagai pendekatan dalam pembelajaran sangat penting karena menumbuhkan pengalaman selain proses belajar. Mengingat semakin banyaknya sekolah yang telah memiliki laboratorium biologi, 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, 2005:75). Menurut Blosser (dalam Kamriantiramli, 2011), 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.

Gagne (dalam Purwandono, 2000:21) mendeskripsikan keterampilan proses sains sebagai berikut:

1. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan khas yang digunakan oleh semua saintis, serta dapat diterapkan untuk memahami fenomena.
2. Setiap keterampilan proses sains merupakan sains tingkah laku ilmuwan yang dapat dipelajari oleh siswa.
3. Keterampilan proses dapat ditransfer antara isi pelajaran-pelajaran dan memberi sumbangan pada pikiran rasional dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam keterampilan proses terdapat tiga komponen yang perlu dikembangkan, yaitu: 1) kemampuan menggunakan pikiran (keterampilan intelektual), 2) kemampuan nalar, 3) perbuatan efisien dan efektif untuk mencapai hasil tertentu termasuk kreativitas. Komponen keterampilan intelektual dalam keterampilan proses sains terjadi sebagai hasil proses transformasi atau informasi yang diterima otak. Menurut Rustaman (2005:78) keterampilan proses meliputi: 1) keterampilan melakukan pengamatan (observasi), 2) mengelompokkan (klasifikasi), 3) menafsirkan pengamatan (interpretasi), 4) meramalkan (prediksi), 5) sains mengajukan pertanyaan, 6) berhipotesis, 7) merencanakan percobaan atau penyelidikan, 8) menggunakan alat dan bahan, 9) menerapkan konsep atau prinsip, 10) berkomunikasi.

Tabel 1. Indikator dan Sub Indikator Keterampilan Proses Sains

| No | Indikator Keterampilan Proses Sains | Sub Indikator Keterampilan Proses Sains |
|----|-------------------------------------|---|
| 1 | Mengamati (observasi) | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan sebanyak mungkin indera - Mengumpulkan/ menggunakan fakta-fakta yang relevan |
| 2 | Mengelompokkan (klasifikasi) | <ul style="list-style-type: none"> - Mencari perbedaan dan persamaan - Mengontraskan ciri-ciri - Membandingkan - Mencari dasar penggolongan |
| 3 | Menafsirkan (interpretasi) | <ul style="list-style-type: none"> - Menghubungkan hasil-hasil pengamatan - Mencatat setiap pengamatan - Menyimpulkan |

| | | |
|---|-----------------------------------|---|
| 4 | Meramalkan (prediksi) | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan pola-pola hasil pengamatan - Mengemukakan apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati |
| 5 | Sains mengajukan pertanyaan | <ul style="list-style-type: none"> - Bertanya mengapa, apa, atau bagaimana - Bertanya untuk meminta penjelasan - Bertanya yang berlatar belakang hipotesis |
| 6 | Berhipotesis | <ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui bahwa ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian - Menyadari bahwa suatu penjelasan perlu diuji kebenarannya |
| 7 | Merencanakan penelitian/percobaan | <ul style="list-style-type: none"> - Menentukan alat, bahan dan sumber yang akan dipakai - Menentukan variabel/faktor penentu - Menentukan apa yang diamati, diukur atau ditulis - Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah-langkah kerja |
| 8 | Menggunakan alat/bahan | <ul style="list-style-type: none"> - Memakai alat dan bahan - Mengetahui bagaimana menggunakan alat dan bahan |
| 9 | Menerapkan konsep | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam suatu situasi baru - Menerapkan konsep pada pengalaman baru untuk menjelaskan apa yang sedang terjadi |

| | | |
|----|---------------|---|
| 10 | Berkomunikasi | <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan grafik, tabel atau diagram - Menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis |
|----|---------------|---|

Sumber : Rustaman (2005:78)

Berikut adalah deskripsi mengenai indikator keterampilan proses sains

menurut Rustaman (2005:78):

1. Mengamati

Suatu proses untuk mengenal sesuatu dengan jalan memperhatikan atau menyadari obyek/peristiwa, untuk hal ini siswa harus menggunakan semua alat inderanya seperti penglihatan, pendengaran, perabaan, pengecapan, dan penciuman. Dalam kegiatan ilmiah mengamati berarti menyeleksi fakta-fakta yang relevan dan memadai dari hal-hal yang diamati.

Dengan membandingkan hal-hal yang diamati siswa mengembangkan kemampuan mencari persamaan dan perbedaan suatu benda/peristiwa.

2. Mengelompokkan/Klasifikasi

Mengelompokkan adalah suatu sistematika yang digunakan untuk menggolongkan sesuatu berdasarkan syarat-syarat tertentu. Proses mengklasifikasikan tercakup beberapa kegiatan seperti mencari kesamaan, mencari perbedaan, mengontraskan ciri-ciri, membandingkan, dan mencari dasar penggolongan.

3. Menafsirkan

Menafsirkan hasil pengamatan ialah menarik kesimpulan tentatif dari data yang dicatatnya. Hasil-hasil pengamatan tidak akan berguna bila tidak ditafsirkan. Karena itu, dari mengamati langsung, lalu mencatat setiap pengamatan secara terpisah, kemudian menghubungkan hasil-hasil pengamatan itu. Selanjutnya siswa mencoba menemukan pola dalam suatu seri pengamatan, dan akhirnya membuat kesimpulan.

4. Meramalkan

Keterampilan meramalkan atau mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu pola yang sudah ada, menggunakan pola-pola atau hubungan informasi/ukuran/hasil observasi dan mengantisipasi suatu peristiwa berdasarkan pola atau kecenderungan. Apabila siswa dapat mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan fakta yang menunjukkan suatu kecenderungan atau pola yang sudah ada.

5. Mengajukan pertanyaan

Kemampuan mengajukan pertanyaan baik pertanyaan yang meminta penjelasan tentang apa, mengapa dan bagaimana ataupun menanyakan sesuatu hal yang berlatar belakang hipotesis. Keterampilan proses mengajukan pertanyaan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan apa yang ingin diketahuinya, baik yang bersifat penyelidikan maupun yang tidak secara langsung bersifat penyelidikan, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan mencerminkan cara berpikir siswa

dan dapat pula dikatakan bahwa kualitas pertanyaan yang diajukan menunjukkan tinggi rendahnya tingkat berpikir siswa.

6. Merumuskan hipotesis

Keterampilan proses menggunakan informasi dengan mengemukakan dugaan atau generalisasi sementara yang dapat menjelaskan atau menghubungkan sifat-sifat benda peristiwa, berhipotesis melibatkan keterampilan menduga sesuatu, menguraikan sesuatu yang menunjukkan hubungan sebab akibat antara dua variabel pengetahuan yang telah dimilikinya.

7. Merencanakan percobaan

Agar siswa dapat memiliki keterampilan merencanakan percobaan maka siswa tersebut harus dapat menentukan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan. Selanjutnya, siswa harus dapat menentukan variabel-variabel, menentukan variabel yang harus dibuat tetap, dan variabel mana yang berubah.

Demikian pula siswa perlu untuk menentukan apa yang akan diamati, diukur, atau ditulis, menentukan cara dan langkah-langkah kerja.

Selanjutnya siswa dapat pula menentukan bagaimana mengolah hasil-hasil pengamatan.

8. Menggunakan alat/bahan

Untuk dapat memiliki keterampilan menggunakan alat dan bahan, dengan sendirinya siswa harus menggunakan secara langsung alat dan bahan agar

dapat memperoleh pengalaman langsung. Selain itu, siswa harus mengetahui mengapa dan bagaimana cara menggunakan alat dan bahan.

9. Menerapkan konsep

Mampu menjelaskan peristiwa baru dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki dan mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru atau menemukan penjelasan (konsep) tentang suatu peristiwa yang sedang terjadi. Keterampilan menerapkan konsep/prinsip menjadi penunjang dalam memantapkan dan mengembangkan konsep/prinsip yang telah dimiliki siswa, mengembangkan kemampuan intelektual siswa dan merangsang siswa untuk lebih banyak mempelajari Ilmu Pengetahuan Alam.

10. Berkomunikasi

Keterampilan berkomunikasi mengandung arti mencatat hasil pengamatan yang relevan dengan penyelidikan, mentransfer suatu bentuk penyajian ke bentuk penyajian yang lainnya atau menggunakan kriteria untuk menyajikan data ke bentuk yang dapat dipahami dan dimengerti oleh orang lain. Untuk mencapai keterampilan berkomunikasi siswa harus dapat menyusun dan menyampaikan laporan kegiatan yang telah dikerjakan dengan sistematis dan jelas, selain itu diharapkan siswa mampu menjelaskan hasil kegiatan, mendiskusikan dan menggambarkan data yang diperoleh ke bentuk diagram, grafik atau tabel.