

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*)

Pendekatan adalah usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan dengan orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah penelitian.

Pendekatan ilmiah wujudnya adalah metode ilmiah. Metode ilmiah merupakan prosedur dalam mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu. Menurut Rahmat (2013:10) pendekatan ilmiah adalah penggunaan teori suatu bidang ilmu untuk mendekati suatu masalah. Jadi dapat diartikan bahwa pendekatan ilmiah merupakan cara yang digunakan dalam mendalami suatu masalah dengan bidang keilmuan tertentu atau teori tertentu, karena itu menurut banyak pandangan yang menyatakan bahwa pendekatan sama artinya dengan metode.

Proses pembelajaran dengan berbasis pendekatan ilmiah harus dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan ilmiah. Pendekatan ini bercirikan penonjolan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan, dan penjelasan tentang suatu kebenaran. Dengan demikian, proses pembelajaran harus dilaksanakan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip-prinsip, atau kriteria

ilmiah. Menurut Kemendikbud (2013:2-3) penerapan pendekatan ilmiah memiliki beberapa kriteria yang harus dipenuhi diantaranya:

1. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
2. Penjelasan guru, respon siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang sertamerta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
3. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
4. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
5. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
6. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
7. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan ilmiah adalah suatu cara untuk mendalami suatu masalah dalam bidang keilmuan yang dapat mengembangkan sikap (afektif), keterampilan (psikomotor) dan pengetahuan (kognitif).

Metode dikatakan bersifat ilmiah apabila sebuah metode penyelidikan/ inkuiri/ pencarian (*method of inquiry*) didasarkan pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik. Oleh sebab itulah metode ilmiah umumnya memuat serangkaian aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasi, dan menguji hipotesis.

Hal ini sesuai dengan cara pandangan Kemendikbud (2013:20-28) yang mendefinisikan langkah-langkah pendekatan ilmiah sebagai berikut:

a. Mengamati

Metode mengamati mengutamakan kebermaknaan proses pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Konsep pembelajaran bermakna dapat dirancang sebelumnya oleh guru.

b. Menanya

Guru yang efektif mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuannya. Pada saat guru bertanya, pada saat itu pula dia membimbing atau memandu peserta didiknya belajar dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan peserta didiknya, ketika itu pula dia mendorong asuhannya itu untuk menjadi penyimak dan pembelajar yang baik. Berbeda dengan penugasan yang menginginkan tindakan nyata, pertanyaan dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal. Istilah “pertanyaan” tidak selalu dalam bentuk “kalimat tanya”, melainkan juga dapat dalam bentuk pernyataan, asalkan keduanya menginginkan tanggapan verbal. Fungsi dari menanya adalah membangkitkan keterampilan peserta didik dalam berbicara, mengajukan pertanyaan, dan memberi jawaban secara logis, sistematis, dan menggunakan bahasa yang baik dan benar. Hal

tersebut memperlihatkan bahwa dengan pendekatan ilmiah dapat mengasah kemampuan siswa tidak hanya dalam berpikir tetapi juga menuangkan pemikirannya dalam kata-kata dengan bahasa yang baik dan benar.

c. Menalar

Istilah “menalar” dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam Kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya tentu dalam banyak hal dan situasi peserta didik harus lebih aktif daripada guru.

Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat.

d. Mencoba

Untuk memperoleh hasil belajar yang nyata atau otentik, peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai. Pada mata pelajaran IPA, misalnya peserta didik harus memahami konsep-konsep IPA dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik pun harus memiliki keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar, serta mampu menggunakan metode ilmiah dan bersikap ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari.

e. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan adalah proses penyajian berbagai sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam bentuk penyampaian informasi, peragaan keterampilan, dan sikap dalam pembelajaran atau kehidupan.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa tahap-tahap dalam pendekatan ilmiah atau *scientific approach* adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba/melakukan eksperimen dan mengkomunikasikan.

B. Keterampilan Berpikir Kreatif

Berpikir diasumsikan secara umum sebagai proses kognitif yaitu suatu aktivitas mental yang lebih menekankan penalaran untuk memperoleh pengetahuan. Proses berpikir terkait dengan jenis perilaku lain dan memerlukan keterlibatan aktif pemikir. Hal penting dari berpikir di samping pemikiran dapat pula berupa terbangunnya pengetahuan, penalaran, dan proses yang lebih tinggi seperti mempertimbangkan. Sedangkan dalam kaitannya dengan berpikir kreatif didefinisikan dengan cara pandang yang berbeda antara lain Huda (2011:12) mengatakan bahwa berpikir kreatif adalah suatu pemikiran yang berusaha menciptakan gagasan yang baru. Berpikir kreatif dapat juga diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan seorang untuk membangun ide atau pemikiran yang baru. Selanjutnya Munandar (2009:19) mengatakan bahwa:

“Berpikir kreatif (juga disebut berpikir divergen) ialah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesesuaian.”

Berdasarkan pendapat di atas, maka berpikir kreatif dapat diartikan sebagai berpikir secara logis dan divergen untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dan meningkatkan pemahaman terhadap masalah tertentu.

Ciri-ciri kepribadian kreatif biasanya anak selalu ingin tahu, memiliki minat yang luas, dan menyukai kegemaran dan aktivitas yang kreatif. Anak dan remaja kreatif biasanya cukup mandiri dan memiliki rasa percaya diri. Mereka lebih berani mengambil resiko (tetapi dengan perhitungan) daripada anak-anak pada umumnya. Berikut ini ciri-ciri berpikir kreatif menurut Willian dalam Parwati (2005:12):

- a. Kelancaran (*Fluency*) yaitu kemampuan untuk membangkitkan sebuah ide sehingga terjadi peningkatan solusi atau hasil karya,
- b. Fleksibilitas (*Flexibility*) yaitu kemampuan untuk memproduksi atau menghasilkan suatu produk, persepsi, atau ide yang bervariasi terhadap masalah,
- c. Elaborasi (*Elaboration*) yaitu kemampuan untuk mengembangkan atau menumbuhkan suatu ide atau hasil karya,
- d. Orisinalitas (*Originality*) yaitu kemampuan menciptakan ide-ide, hasil karya yang berbeda atau betul-betul baru,
- e. Kompleksitas (*Complexity*) yaitu kemampuan memasukkan suatu konsep, ide, atau hasil karya yang sulit, ruwet, berlapis-lapis atau berlipat ganda ditinjau dari berbagai segi,
- f. Keberanian mengambil resiko (*Risk-taking*) yaitu kemampuan bertekad dalam mencoba sesuatu yang penuh resiko,
- g. Imajinasi (*Imagination*) yaitu kemampuan untuk berimajinasi, menghayal, menciptakan barang-barang baru melalui percobaan yang dapat menghasilkan produk sederhana, dan
- h. Rasa ingin tahu (*Curiosity*) yaitu kemampuan mencari, meneliti, mendalami, dan keinginan mengetahui tentang sesuatu lebih jauh.

Selanjutnya Filsaime (2007:20) mengatakan bahwa ada empat karakteristik berpikir kreatif, sebagai sebuah proses yang melibatkan unsur-unsur orisinalitas, elaborasi, kelancaran, dan fleksibilitas.

Keempat dari karakteristik berpikir kreatif tersebut didefinisikan sebagai:

- a. Orisinalitas
Orisinalitas diartikan sebagai kemampuan untuk memberikan stimulasi ide-ide yang orisinal.
- b. Elaborasi
Elaborasi diartikan sebagai kemampuan untuk menguraikan sebuah obyek tertentu.
- c. Kelancaran
Kelancaran diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan segudang ide.
- d. Fleksibilitas
Fleksibilitas adalah kemampuan untuk mengatasi rintangan-rintangan mental, mengubah pendekatan untuk sebuah masalah, dan tidak terjebak dengan mengasumsikan aturan-aturan atau kondisi-kondisi yang tidak bisa diterapkan pada sebuah masalah.

Karakteristik berpikir kreatif diatas memberikan suatu pandangan tentang proses kreatif, yang akan membantu individu untuk menciptakan ide-ide kreatif dan menyelesaikan masalah-masalah tertentu didalam proses pembelajaran.

Selanjutnya Herdian (2010:16) mengatakan bahwa ada lima karakteristik berpikir kreatif yaitu:

- a. Kepekaan (*problem sensitivity*) adalah kemampuan mendeteksi (mengenali dan memahami) serta menanggapi suatu pernyataan, situasi dan masalah.
- b. Kelancaraan (*fluency*) adalah kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
- c. Keluwesan (*flexibility*) adalah kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam, pemecahan atau pendekatan terhadap masalah.
- d. Keaslian (*originality*) adalah kemampuan untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang asli, tidak klise dan jarang diberikan kebanyakan orang.
- e. Elaborasi (*elaboration*) adalah kemampuan menambah situasi atau masalah sehingga menjadi lengkap, dan rincinya secara detail, yang didalamnya dapat berupa tabel, grafik, gambar, model, dan kata-kata.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa ada lima karakteristik berpikir kreatif yakni kepekaan, kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi. Beberapa karakteristik tersebut dapat digunakan sebagai indikator untuk mengukur

kemampuan berpikir kreatif seseorang dalam menyelesaikan masalah tertentu, misalnya dalam bidang fisika.

Agar kreativitas anak dapat terwujud dibutuhkan adanya dorongan dalam diri individu (motivasi intrinsik) maupun dorongan dari lingkungan (motivasi ekstrinsik). Bagaimana meningkatkan kreativitas yang masih terpendam dalam diri siswa. Wankat dan Oreovoc dalam Wena (2009:138-139), mengatakan bahwa untuk meningkatkan kreativitas siswa dapat dilakukan dengan:

- a. Mendorong siswa untuk kreatif (*tell student to be creative*)
- b. Mengajari siswa beberapa metode untuk menjadi kreatif (*teach student some creativity methods*), dan
- c. Menerima ide-ide kreatif yang dihasilkan siswa (*accept the result of creative exercises*).

Dalam usaha mendorong agar siswa menjadi kreatif (*tell student to be creative*) dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

- a. Mengembangkan beberapa pemecahan masalah yang kreatif untuk suatu masalah.
- b. Memberikan beberapa cara dalam memecahkan suatu masalah, dan membuat daftar beberapa kemungkinan solusi untuk suatu masalah.

Dari uraian di atas dapat dikatakan bahwa dalam upaya untuk meningkatkan kreativitas siswa perlu dilakukan beberapa hal antara lain: (1) mendorong siswa menjadi kreatif dalam pemecahan masalah, (2) mengajari siswa dengan beberapa metode untuk kreatif dalam pemecahan masalah, dan (3) menerima ide-ide kreatif yang dihasilkan siswa. Dengan demikian kreativitas siswa dapat ditumbuhkembangkan dalam berbagai cara dalam pemecahan masalah, dan peranan guru hanya memberikan dorongan, motivasi dan memfasilitasi siswa

dalam usaha peningkatan kemampuan berpikir kreatif khususnya dalam pembelajaran eksakta. Siswa juga dapat menumbuhkan kepercayaan dirinya, kemandirian dalam belajar, berimajinasi, berani mengambil resiko dalam menghadapi berbagai tantangan, serta bekerja keras dalam mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapinya.

C. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan lembaran dimana siswa mengerjakan sesuatu terkait dengan apa yang sedang dipelajarinya. Sesuatu yang dipelajari sangat beragam, seperti melakukan percobaan, mengidentifikasi bagian-bagian, membuat tabel, melakukan pengamatan, menggunakan mikroskop atau alat pengamatan lainnya dan menuliskan atau menggambar hasil pengamatannya, melakukan pengukuran dan mencatat data hasil pengukurannya, menganalisis data hasil pengukuran, dan menarik kesimpulan. Untuk mempermudah siswa melakukan proses belajar, maka digunakanlah LKS.

LKS didefinisikan dengan cara pandang yang berbeda antara lain Prastowo dalam Lestari (2013: 6) mengatakan bahwa LKS adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKS tersebut siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi, selain itu juga siswa dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan dan pada saat yang bersamaan siswa diberikan materi serta tugas yang berkaitan dengan materi yang diberikan tersebut. Selanjutnya Trianto (2010:11) mengatakan bahwa:

“LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar kegiatan ini dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKS berisi lembaran kegiatan yang berfungsi sebagai penuntun bagi siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran. LKS berperan sebagai pembantu guru dalam menyampaikan konsep karena apabila hanya guru saja yang menyampaikan konsep tidak akan langsung dipahami oleh siswa.”

LKS digunakan untuk menuntun siswa belajar mandiri dan dapat menarik kesimpulan pokok bahasan yang diajarkan. Penyajian bahan pelajaran umumnya dapat mendorong siswa mengembangkan kreativitas dalam belajar, dengan demikian mampu mendorong siswa secara aktif mengembangkan dan menerapkan kemampuannya. Selain itu juga LKS dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar berkala yang statusnya tidak formal. Guru dapat menggunakan LKS untuk mengetahui pengetahuan siswa terhadap materi pelajaran yang telah disampaikan. Oleh sebab itu LKS sangat bermanfaat bagi pembelajaran seperti yang dijelaskan oleh Azhar (2004 : 25-27) bahwa manfaat penggunaan media LKS dalam proses pembelajaran ialah:

- a. Memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga proses belajar semakin lancar dan meningkatkan hasil belajar.
- b. Meningkatkan motivasi siswa dengan mengarahkan perhatian siswa sehingga memungkinkan siswa belajar sendiri-sendiri sesuai kemampuan dan minatnya.
- c. Penggunaan media dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu
- d. Siswa akan mendapat pengalaman yang sama mengenai suatu peristiwa, dan memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan lingkungan sekitar.

Peran LKS sangat besar dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam belajar dan penggunaannya dalam pembelajaran dapat membantu guru untuk mengarahkan siswanya menemukan konsep-konsep melalui aktifitasnya sendiri. Disamping itu LKS juga dapat mengembangkan keterampilan

proses, meningkatkan aktifitas siswa, dan dapat mengoptimalkan hasil belajar.

Berikut ini fungsi LKS dalam proses pembelajaran menurut Suyanto (2009) ialah:

- a. Sebagai panduan siswa di dalam melakukan kegiatan belajar, seperti melakukan percobaan. LKS berisi alat dan bahan serta prosedur kerja.
- b. Sebagai lembar pengamatan, di mana LKS menyediakan dan memandu siswa menuliskan data hasil pengamatan. LKS berisi tabel yang memungkinkan siswa mencatat data hasil pengukuran atau pengamatan.
- c. Sebagai lembar diskusi, di mana LKS berisi sejumlah pertanyaan yang menuntun siswa melakukan diskusi dalam rangka konseptualisasi. Melalui diskusi tersebut siswa dilatih membaca dan memaknakan data untuk memperoleh konsep-konsep yang dipelajari.
- d. Sebagai lembar penemuan (*discovery*), di mana siswa mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah ia kenal sebelumnya.
- e. Sebagai wahana untuk melatih siswa berfikir lebih kritis dalam kegiatan belajar mengajar.
- f. Meningkatkan minat siswa untuk belajar jika kegiatan belajar yang dipandu melalui LKS lebih sistematis, berwarna serta bergambar serta menarik perhatian siswa.

Berdasarkan definisi di atas, LKS adalah selembar kertas untuk: (1) menyusun skema pemecahan masalah atau membuat desain; (2) mencatat data hasil pengamatan; dan (3) lembar diskusi/latihan kerja siswa. Selain itu, LKS merupakan suatu media penunjang dalam proses pembelajaran yang terdapat pemahaman dan penalaran yang didapat oleh siswa serta sebagai evaluasi belajar siswa.

LKS dapat disusun sendiri oleh guru agar lebih tepat digunakan dalam pembelajaran yang akan dilakukan. LKS dapat dibuat atau disusun dalam berbagai bentuk, bentuk-bentuk LKS ini menyesuaikan dengan keperluan pembelajaran yang akan dilakukan, misalnya guru merancang LKS untuk kumpulan praktikum saja atau juga untuk penggunaan dalam pembelajaran lainnya. Agar dapat membuat dan menyusun bahan ajar LKS yang baik, dalam proses penyusunan hendaknya memperhatikan berbagai hal yang mempengaruhi

dan juga tidak dibuat dengan asal-asalan. Bahan ajar apapun termasuk LKS meskipun sederhana namun jika dibuat dengan sembarangan dan tanpa memperhatikan hal-hal atau langkah-langkah dan tahapan yang baik akan menjadi bahan ajar yang kurang tepat bahkan bisa sangat tidak cocok jika diterapkan dalam pembelajaran. Untuk itu hendaknya dalam penyusunan atau pembuatan LKS perlu memperhatikan langkah-langkah atau tahapan yang baik dan runtut agar dapat menghasilkan bahan ajar LKS yang baik dan tepat diterapkan dalam pembelajaran. Diknas dalam Prastowo (2012: 212) menjelaskan mengenai tahapan atau langkah-langkah yang baik dalam menyusun bahan ajar LKS, langkah-langkah tersebut adalah:

- a. Menganalisis kurikulum, dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS.
- b. Menyusun peta kebutuhan LKS, guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat.
- c. Menentukan judul-judul LKS, ditentukan atas dasar KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.
- d. Menulis LKS

Selain itu agar LKS tepat dan akurat maka harus dipenuhi syarat-syarat seperti yang dikatakan oleh Rohaeti dkk (2008:19) bahwa ada beberapa syarat LKS antara lain:

1. Syarat- syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai. LKS lebih menekankan pada proses untuk menemukan konsep, dan yang terpenting dalam LKS ada variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa. LKS diharapkan mengutamakan pada pengembangan kemampuan. komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika. Pengalaman belajar yang dialami siswa ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi siswa.
2. Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS.
3. Syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKS.

LKS juga memiliki petunjuk yang harus diperhatikan dalam pembuatannya, guna memudahkan atau mengkonstruksi pemahaman siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Cara menyusun LKS yang baik menurut Rohaeti dkk (2008:22)

ialah:

- a. Bahasanya Komunikatif
LKS yang dibuat menggunakan bahasa yang menarik, tidak membingungkan siswa, dan mudah dimengerti.
- b. Format dan gambar harus jelas
Format yang dipakai meliputi tampilan, penggunaan animasi, dan gambar background yang sesuai dengan materi.
- c. Mempunyai tujuan yang jelas
Dapat menyampaikan ide pokok yang terkandung dalam LKS.
- d. Memiliki isian yang memerlukan pemikiran dan pemrosesan informasi
Dalam LKS ini siswa dilatih mencari dan menemukan jawaban.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa LKS yang baik harus:

- a. Bersifat universal artinya dapat digunakan dengan siswa yang lamban maupun pandai.
- b. Memiliki tujuan yang jelas.
- c. Menarik agar siswa termotivasi untuk mengerjakannya.
- d. Lebih menekankan pada proses penemuan konsep .
- e. Bahasa yang digunakan harus komunikatif sehingga siswa mudah dalam memahami isi LKS.