

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran

Belajar merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap (Baharuddin & Esa, 2010: 11). Belajar adalah tahapan perubahan tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman serta interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif (Muhibbin Syah, 2002: 92). Menurut Ratna Wilis Dahar (2011: 2), belajar dapat dipermudah bila para pelaksana pembelajaran mengetahui cara-cara dan seluk-beluk belajar dari hasil penelitian para ahli, misalnya teori tahap perkembangan kognitif dari Piaget. Para pelaksana kegiatan belajar tinggal menerapkan dan para guru melaksanakannya. Hal tersebut sebagai salah satu alasan dilakukannya pembelajaran.

Gagne (dalam Benny, 2009: 11) mendefinisikan istilah pembelajaran sebagai “*a set events embedded in purposeful activities that facilitate learning*”, yaitu pembelajaran merupakan serangkaian aktifitas yang sengaja diciptakan dengan maksud untuk memudahkan terjadinya proses belajar. Pembelajaran meliputi dua kegiatan utama yaitu belajar dan mengajar. Proses belajar bersifat internal dan unik dalam diri individu siswa, sedang proses pembelajaran bersifat eksternal yang sengaja direncanakan dan bersifat rekayasa perilaku (Erman Suherman, 2003:7). Sesuai dengan pendapat Dumont, Istance, & Benavides (2010: 188) yang menyatakan, “*instruction is the manipulation of the learner’s environment by the instructor(s) in order to foster learning. It thus involves: a) manipulating what the learner experiences, and b) intention to cause learning.*” Maksud kalimat tersebut,

pembelajaran merupakan manipulasi lingkungan belajar yang dilakukan oleh guru untuk membantu perkembangan pengetahuan siswa, meliputi: a) memanipulasi pengalaman yang telah dimiliki siswa, dan b) menciptakan keadaan supaya terjadi kegiatan belajar. Menurut Permendikbud Nomor 103 tahun 2014, pembelajaran adalah proses interaksi antar siswa dan antara siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Trianto (2010: 17) menyebutkan bahwa pembelajaran yaitu usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya atau mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Peran guru dalam pembelajaran adalah sebagai pengarah, pemandu kegiatan siswa, serta fasilitator. Berdasarkan teori kognitif, pembelajaran sebagai cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir agar dapat mengenal dan memahami apa yang sedang dipelajari (Mark K. Smith, 2009: 35). *“Instruction should involve students in reflecting, explaining, reasoning, connecting, and communicating”* (Pesek & Kirshner, 2000: 525). Pembelajaran sebaiknya melibatkan siswa dalam merefleksi, menjelaskan, memberi alasan, menghubungkan dan mengomunikasikan. Dimiyati dan Mudjiono (2009:12) mengatakan bahwa dalam rangka pembelajaran maka guru dapat menyusun acara pembelajaran yang cocok dengan tahap dan fase-fase belajar.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah kegiatan atau proses belajar mengajar yang disengaja. Guru mengatur dan merencanakan pembelajaran supaya kegiatan belajar dapat berlangsung secara optimal. Rencana dalam pembelajaran mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar guna mencapai tujuan pembelajaran. Guru dapat menyusun acara pembelajaran yang cocok dengan tahap dan fase-fase belajar yang dapat melibatkan siswa dalam merefleksi, menjelaskan, memberi alasan, menghubungkan dan mengomunikasikan.

2. Matematika

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan. Ada beberapa definisi matematika menurut para ahli. Ruseffendi (1991: 3) menyatakan bahwa matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak dapat didefinisikan ke aksioma, atau postulat dan akhirnya dalil. Menurut Chambers (2008: 9), *“mathematics is a study of pattern, relationship, and rich interconnected ideas (the purist view).”* Matematika mempelajari tentang susunan/pola, hubungan dan ide-ide yang saling berhubungan. Berikut merupakan penjelasan mengenai matematika menurut Soedjadi (2000:11).

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Matematika adalah ilmu pasti, yang memiliki karakteristik atau ciri khusus yang dapat membedakan matematika dengan ilmu yang lain. Menurut Soedjadi (2000:13), beberapa karakteristik matematika itu adalah :

- a. memiliki objek kajian abstrak,
- b. bertumpu pada kesepakatan,
- c. berpola pikir deduktif,
- d. memiliki simbol yang kosong dari arti,
- e. memperhatikan semesta pembicaraan,
- f. konsisten dalam sistemnya.

Dari pengertian matematika tersebut, dapat diartikan bahwa matematika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan eksak yang terorganisir secara sistematis tentang

bilangan, penalaran logika, bentuk, ruang, serta kalkulasi dengan menelaah fakta, konsep, operasi, dan prinsip.

3. Pembelajaran Matematika SMA

Menurut Soedjadi (2000: 6), pembelajaran matematika merupakan upaya yang dilakukan oleh guru dalam membuat siswa belajar matematika secara optimal. Diupayakan bahwa antara guru dan siswa saling membutuhkan dalam pembelajaran matematika, sehingga terjadi interaksi saat belajar matematika dalam kelas. Erman Suherman (2003: 3) menyatakan bahwa agar tujuan pembelajaran matematika tercapai, maka pembelajaran yang diterapkan hendaknya memenuhi empat pilar pendidikan, yaitu: (1) *learning to know*; (2) *learning to do*; (3) *learning to be*; (4) *learning to live together*. Belajar untuk mengetahui sesuatu (*learning to know about*) artinya belajar memahami pengetahuan matematika (konsep, prinsip, idea, teorema). Sedangkan belajar untuk bisa melakukan sesuatu (*learning to do*) berarti belajar melaksanakan proses matematika sesuai dengan kemampuan dasar matematika jenjang sekolah yang bersangkutan. Belajar menjiwai (*learning to be*) artinya belajar menjadi dirinya sendiri, belajar memahami dan menghargai proses matematika dengan cara menunjukkan sikap kerja keras, ulet, disiplin, jujur, dan mempunyai motif berprestasi. Serta belajar bersosialisasi dengan sesama teman (*learning to live together*) artinya belajar memahami orang lain, bekerja sama, menghargai dan memahami pendapat yang berbeda, serta saling menyumbang pendapat.

Menurut NCTM (2000: 11) terdapat enam prinsip utama dalam pembelajaran matematika sekolah.

- 1) *Equity. Excellence in mathematics education require equity high expectations and strong support for all student.*

- 2) *Curriculum. A curriculum is more than a collection of activities, it must be coherent, focused on important mathematics, and well articulated across the grades.*
- 3) *Teaching. Effective mathematics teaching requires understanding what students know and need to learn and then challenging and supporting them to learn it well.*
- 4) *Learning. Students must learn mathematics with understanding, actively building new knowledge from experience and prior knowledge.*
- 5) *Assessment. Assessment should support the learning of important mathematics and furnish useful information to both teachers and students.*
- 6) *Technology. Technology is essential in teaching and learning mathematics, it influences the mathematics that taught and enhances students' learning.*

Dienes (Bell, 1978: 125) menyatakan “...mathematical concepts are learned in progressive stages which are, somewhat analogous to Piaget's stages of intellectual development.” Makna pernyataan tersebut yaitu konsep matematika dapat dipelajari melalui berbagai tahapan, dengan tahapan yang dianalogikan dengan tahapan perkembangan intelektual Piaget.

Menurut Standar Isi untuk satuan pendidikan menengah SMA, mata pelajaran matematika di SMA bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah,
- 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
- 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsir solusi yang diperoleh,
- 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah,
- 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam memelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Mengacu pada penjelasan di atas, pembelajaran matematika SMA dapat diartikan sebagai upaya kegiatan belajar matematika yang secara sengaja dirancang supaya belajar matematika dapat berlangsung secara optimal serta mencapai tujuan pendidikan matematika SMA. Pembelajaran matematika SMA harus diadakan sesuai

dengan tahap perkembangan siswa SMA. Pembelajaran matematika yang diadakan juga diharapkan dapat mencapai tujuan dari pembelajaran matematika.

4. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran merupakan sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Suhadi, 2007:24). Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa (Trianto, 2010:201). Menurut Poppy Kamalia Devi (2009:5), setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran merupakan kumpulan bahan dan sarana yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini berupa pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Secara rinci masing-masing perangkat tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah program perencanaan yang dapat menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang disusun sebagai pedoman dalam pembelajaran (Depdiknas, 2008: 404). Komponen RPP terdiri dari identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar (Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007). Mengembangkan RPP

harus berpedoman pada prinsip pengembangan RPP. Peraturan Menteri Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa dalam penyusunan RPP terdapat prinsip-prinsip seperti berikut ini.

1) Memperhatikan perbedaan individu siswa

RPP disusun dengan memperhatikan perbedaan jenis kelamin, kemampuan awal, tingkat intelektual, minat, motivasi belajar, bakat, potensi, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus, kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan siswa.

2) Mendorong partisipasi aktif siswa

Proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada siswa untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian, dan semangat belajar.

3) Mengembangkan budaya membaca dan menulis

Proses pembelajaran dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai tulisan.

4) Memberikan umpan balik dan tindak lanjut

RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.

5) Keterkaitan dan keterpaduan

RPP disusun dengan memerhatikan keterkaitan dan keterpaduan antara SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar. RPP disusun dengan mengakomodasikan pelajaran tematik, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.

6) Menerapkan teknologi informasi dan komunikasi

RPP disusun dengan mempertimbangkan penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

Trianto (2010: 109-110) menyatakan bahwa selain memperhatikan prinsip, dalam penyusunan RPP harus memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Menuliskan identitas mata pelajaran

Identitas mata pelajaran yang dituliskan dalam RPP meliputi nama sekolah, mata pelajaran, tema, kelas/semester, dan alokasi waktu. Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.

2) Menuliskan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

3) Menuliskan Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator pencapaian kompetensi merupakan perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran yang dituliskan merujuk pada kompetensi dasar.

4) Merumuskan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran dapat menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh siswa sesuai dengan SK, KD, dan indikator pencapaian kompetensi.

5) Menentukan materi pembelajaran

Materi ajar yang dituliskan haruslah memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dapat juga dituliskan dalam bentuk peta konsep.

6) Menentukan metode pembelajaran

Menentukan metode pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mencapai KD dan indikator yang telah ditetapkan.

7) Menuliskan langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup.

8) Penilaian hasil belajar

Prosedur dan instrumen penilaian hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada standar penilaian.

9) Menentukan media/sumber belajar

Langkah terakhir dalam penyusunan RPP adalah penentuan media/alat/sumber belajar didasarkan pada SK, KD, materi ajar, kegiatan pembelajaran serta indikator pencapaian kompetensi.

Peraturan Menteri Nomor 41 Tahun 2007 menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran dalam RPP yang terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup, penjelasannya sebagai berikut.

1) Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

2) Kegiatan Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Perumusan kegiatan inti juga diusahakan untuk memberikan ruang yang cukup bagi kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

3) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk merangkum/ menyimpulkan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.

Mengacu pada uraian mengenai RPP, dapat disimpulkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yaitu rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran yang berfungsi sebagai acuan bagi guru untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar agar lebih terarah dan berjalan secara efektif dan efisien.

b. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Menurut Depdiknas (2008:134), Lembar Kegiatan Siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas KD yang akan dicapainya. Trianto (2010: 222-223) menyatakan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) memuat sekumpulan kegiatan pembelajaran yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh. Lembar Kegiatan Siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi.

Lembar Kegiatan Siswa memiliki beberapa tujuan, dalam Depdiknas (2008: 137), dinyatakan sebagai berikut.

- 1) LKS membantu siswa menemukan suatu konsep.
- 2) LKS membantu siswa menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

3) LKS berfungsi sebagai penuntun belajar.

Adapun langkah-langkah penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) menurut Depdiknas (2008:138) meliputi berbagai langkah sebagai berikut:

- 1) analisis kurikulum,
- 2) menyusun peta kebutuhan LKS,
- 3) menentukan judul-judul LKS,
- 4) penulisan LKS.

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan berbagai langkah, yaitu:

- a) perumusan KD yang harus dikuasai,
- b) menentukan alat penilaian,
- c) penyusunan materi,
- d) struktur LKS.

Secara umum, menurut Depdiknas (2008: 138) struktur LKS terdiri dari beberapa bagian, yaitu judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian. Lembar Kegiatan Siswa merupakan salah satu contoh dari jenis media cetak (*printed*). Menurut Depdiknas (2008:127), tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh siswa secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Tugas-tugas dalam Lembar Kegiatan Siswa yang diberikan kepada siswa dapat mendorong siswa untuk belajar mandiri dan meningkatkan pemahaman siswa. Saat menyiapkan Lembar Kegiatan Siswa, guru harus cermat dan memiliki pengetahuan serta keterampilan yang memadai, karena sebuah lembar kegiatan harus memenuhi kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah Kompetensi Dasar.

Selain memperhatikan langkah penyusunan, untuk menghasilkan lembar kegiatan siswa yang dapat menunjang proses pembelajaran dan pencapaian hasil belajar siswa dalam memahami suatu materi, diperlukan beberapa syarat. Menurut Darmodjo & Kaligis (1992: 41-46), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) harus memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Syarat didaktik dari Lembar Kegiatan Siswa artinya harus mengikuti azas-azas pembelajaran efektif (Darmodjo & Kaligis, 1992: 41-42), yaitu sebagai berikut.

- 1) Lembar kegiatan siswa yang baik memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga dapat digunakan oleh seluruh siswa yang memiliki kemampuan berbeda.
- 2) Lembar kegiatan siswa menekankan pada proses untuk menemukan konsep-konsep sehingga berfungsi sebagai petunjuk bagi siswa untuk mencari informasi dan bukan alat pemberi tahu informasi.
- 3) Lembar kegiatan siswa memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa sehingga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk menulis, menggambar, berdialog dengan temannya, menggunakan alat, serta menyentuh benda nyata.
- 4) LKS mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak, sehingga tidak hanya ditujukan untuk mengenal fakta dan konsep akademis. Bentuk kegiatan yang ada memungkinkan siswa dapat berhubungan dengan orang lain dan mengkomunikasikan pendapat dan hasil kerjanya.
- 5) Pengalaman belajar dalam LKS memperhatikan tujuan pengembangan pribadi siswa (intelektual, emosional, dan sebagainya) dan bukan ditentukan oleh materi pelajaran.

Setelah syarat didaktik, selanjutnya adalah syarat konstruksi yang artinya LKS harus memperhatikan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan sehingga dapat dimengerti oleh siswa (Darmodjo & Kaligis, 1992: 43). Darmodjo & Kaligis (1992: 43-45) menambahkan bahwa syarat konstruksi dari Lembar Kegiatan Siswa adalah sebagai berikut.

- 1) LKS menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak.
- 2) LKS menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- 3) LKS memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
- 4) LKS menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka. Isian atau jawaban yang didapat berasal dari hasil pengolahan informasi, bukan mengambil dari perbendaharaan pengetahuan yang tak terbatas.
- 5) LKS mengacu pada sumber belajar yang masih dalam kemampuan dan keterbacaan siswa.
- 6) LKS menyediakan ruang yang cukup untuk memberi keluasaan pada siswa untuk menulis maupun menggambarkan hal-hal yang ingin siswa sampaikan dengan memberi bingkai tempat menulis dan menggambar jawaban.
- 7) LKS menggunakan kalimat sederhana dan pendek.
- 8) LKS menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kata-kata.
- 9) LKS menggunakan kalimat komunikatif dan interaktif.
- 10) LKS memiliki tujuan belajar yang jelas serta manfaat sebagai sumber motivasi.
- 11) LKS memiliki identitas (tujuan pembelajaran, identitas pemilik, dan sebagainya) untuk memudahkan administrasinya.

Syarat selanjutnya dalam penyusunan Lembar Kegiatan Siswa adalah syarat teknis. Syarat teknis adalah syarat penyusunan LKS ditinjau dari tulisan, gambar, dan

penampilan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam LKS yang berkaitan dengan tulisan antara lain (Darmodjo & Kaligis, 1992: 45):

- 1) penggunaan huruf yang jelas dibaca meliputi jenis dan ukuran huruf,
- 2) menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa bila perlu,
- 3) memperbandingkan ukuran huruf dan gambar dengan serasi.

Syarat teknis selanjutnya adalah meninjau gambar dalam LKS. Menurut Darmodjo & Kaligis (1992: 46), gambar yang baik adalah menyampaikan pesan secara efektif pada pengguna LKS untuk mendukung kejelasan konsep. Bagian terakhir dari syarat teknis adalah memperhatikan penampilan LKS. Penampilan LKS harus dibuat menarik, meliputi ukuran LKS dan desain tampilan baik isi maupun kulit buku yang meliputi tata letak dan ilustrasi (Darmodjo & Kaligis, 1992: 46).

Selain syarat didaktis, syarat konstruksi, dan syarat teknis, menurut Depdiknas (2008:135) dalam menyusun LKS harus memperhatikan syarat materi. Syarat materi yang baik dalam LKS, yaitu dilihat dari kelayakan isi dan kelayakan penyajian. Kelayakan isi (BSNP, 2007: 32) terdiri dari tiga hal: 1) kesesuaian materi dengan SK dan KD; 2) keakuratan materi; 3) mendorong keingintahuan. Kesesuaian uraian materi dengan SK dan KD mencakup kelengkapan materi, keluasan materi, dan kesesuaian materi (BSNP, 2007: 33). Keluasan materi yang dimaksud yaitu materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD). BSNP (2007: 33) menambahkan bahwa kesesuaian materi yaitu materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar konsep sesuai dengan tingkat pendidikan siswa dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).

BSNP (2007:34-35) menyatakan bahwa keakuratan materi pada intinya adalah semua materi dalam LKS, seperti konsep, fakta, data, gambar, kasus, haruslah layak untuk menjadi materi LKS yang baik, penjelasannya seperti berikut.

Keakuratan konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam bidang ilmu. Keakuratan fakta dan data, fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa. Keakuratan contoh dan kasus, contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi. Gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman siswa. Keakuratan notasi, simbol dan ikon disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang ilmu. Keakuratan acuan pustaka. Pustaka yang disajikan secara akurat serta setiap pustaka diacu dalam teks dan sebaliknya setiap acuan dalam teks terdapat pustakanya.

Selain itu, materi dalam LKS haruslah dapat mendorong rasa keingintahuan. Uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong siswa untuk mengerjakan lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.

Syarat materi selanjutnya dilihat dari kelayakan penyajian. Menurut BSNP (2007: 30), menyusun LKS perlu memperhatikan kelayakan penyajian yang terdiri dari teknik penyajian, pendukung penyajian, dan penyajian pembelajaran yang layak. Teknik penyajian Lembar Kegiatan Siswa (LKS) haruslah memiliki konsistensi sistematika sajian dalam bab dan juga harus memperhatikan keruntutan konsep, penyajian konsep disajikan secara rumus mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang sederhana ke kompleks (BSNP, 2007:30). Materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya. Supaya dapat menambah daya tarik siswa terhadap LKS, maka dibutuhkan pendukung penyajian. BSNP (2007: 30-31) menambahkan bahwa pendukung penyajian terdiri dari hal-hal sebagai berikut.

- 1) Pembangkit motivasi belajar pada awal bab, terdapat uraian tentang apa yang akan dicapai siswa setelah mempelajari bab tersebut dalam upaya membangkitkan motivasi belajar.

- 2) Kata-kata kunci baru pada setiap awal bab, yaitu kata-kata kunci yang akan dipelajari pada bab terkait perlu disebutkan pada setiap awal bab.
- 3) Soal latihan pada setiap akhir bab, yaitu soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik.
- 4) Pengantar, pengantar pada awal buku yang berisi tujuan penulisan buku, sistematika buku, cara pengajaran termasuk materi apa saja yang akan diberikan pada siswa, cara belajar yang harus diikuti, serta hal-hal lain yang dianggap penting bagi siswa.
- 5) Daftar pustaka, memuat daftar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan LKS tersebut.
- 6) Rangkuman, merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan siswa untuk memahami keseluruhan isi bab.

Kelayakan penyajian selanjutnya adalah mengenai penyajian pembelajaran. Penyajian pembelajaran dapat memunculkan keterlibatan siswa. Supaya dapat membuat siswa ikut aktif terlibat, maka penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif (BSNP, 2007: 31).

Berdasarkan uraian mengenai LKS, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran berisi sekumpulan kegiatan belajar atau petunjuk bagi siswa untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dalam LKS tersebut. LKS dapat juga digunakan untuk memperoleh pengetahuan atau konsep materi yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Struktur LKS terdiri dari judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian. Penyusunan LKS meliputi langkah analisis kurikulum, penyusunan peta kebutuhan LKS, penentuan judul-judul LKS (kerangka LKS), dan penulisan LKS. Penyusunan LKS juga memperhatikan kelayakan penyajian.

5. Pendekatan Saintifik

a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang "ditemukan" (M. Hosnan, 2014: 34). Vhurumuku & Mokeleche (dalam Dudu, 2014: 1) menyatakan bahwa “...*conceptions of the nature of scientific inquiry are an individual’s ideas, beliefs, understandings, and assumptions about the scientific process; what scientist do; and how scientific knowledge is developed and validated*” Pernyataan tersebut berarti bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses memahami dan menemukan suatu gagasan secara ilmiah yaitu seperti yang ilmuan lakukan dalam menemukan dan mengembangkan suatu ilmu pengetahuan yang valid.

Menurut M. Hosnan (2014: 36), karakteristik pendekatan saintifik yaitu sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran berpusat pada siswa.
- 2) Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip.
- 3) Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi.
- 4) Dapat mengembangkan karakter siswa.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014: 4) memaparkan kriteria dalam pendekatan saintifik sebagai berikut.

- 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 dari interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta merta, pemikiran subjektif, atau pemalaran 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 dalam 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, tetapi menarik sistem penyajiannya.

Berdasarkan paparan di atas, pendekatan saintifik memiliki karakteristik pembelajaran berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas. Pembelajaran berpusat pada siswa. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir kritis, analitis, hipotetik serta rasional dan objektif.

b. Tujuan Pendekatan Saintifik

Menurut M. Hosnan (2014: 36), tujuan pendekatan saintifik yaitu:

- 1) meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa,
- 2) membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis,
- 3) terciptanya kondisi pembelajaran dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan,

- 4) diperolehnya hasil belajar yang tinggi,
- 5) untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-idenya. khususnya dalam menulis artikel ilmiah,
- 6) mengembangkan karakter siswa.

Berdasarkan paparan di atas, tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah menciptakan kondisi pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Siswa merasa pembelajaran adalah kebutuhan. Meningkatkan kemampuan intelek siswa dan melatih siswa mengomunikasikan ide-ide.

c. Langkah-langkah Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

Menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014, langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah sebagai berikut.

1) Mengamati

Kegiatan dalam mengamati dapat berupa membaca, mendengar, menyimak, melihat. Membutuhkan perhatian pada waktu mengamati suatu objek/membaca suatu tulisan/mendengar suatu penjelasan, catatan yang dibuat tentang yang diamati.

2) Menanya

Menanya yaitu membuat dan mengajukan pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik). Kompetensi yang dikembangkan dalam kegiatan ini antara lain kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

3) Mengumpulkan informasi/eksperimen

Mengumpulkan informasi dapat dilakukan dalam bentuk aktivitas seperti melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian, wawancara dengan nara sumber.

4) Mengasosiasi/mengolah informasi

Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan mengumpulkan informasi. Pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan.

5) Mengomunikasikan

Mengomunikasikan berupa kegiatan menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Kegiatan ini mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, serta mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar.

Penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika sangat relevan dengan tiga teori belajar, yaitu 1) teori Bruner yang bersesuaian dengan proses kognitif yang diperlukan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik; 2) teori Piaget yang menyatakan bahwa belajar berkaitan dengan pembentukan dan perkembangan skema melalui proses terbentuknya adaptasi melalui asimilasi dan akomodasi yang memerlukan penyeimbang atau ekuilibrasi; 3) teori Vygotsky yang menyatakan bahwa pembelajaran terjadi apabila siswa bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari dan tugas-tugas itu berada dalam *Zone of Proximal*

Development (ZPD) (M. Hosnan, 2014: 35). Berdasarkan paparan di atas, pendekatan saintifik adalah suatu pendekatan yang mengarah pada fakta-fakta ilmiah yang digunakan pada proses pembelajaran agar siswa aktif mengonstruksi konsep, minimal melalui tahapan-tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasi/mengolah informasi, dan mengomunikasikan.

6. Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik

a. RPP dengan Pendekatan Saintifik

RPP dengan pendekatan saintifik merupakan rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran yang berfungsi sebagai acuan bagi guru untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar meliputi kegiatan pembelajaran berupa mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasi/mengolah informasi, dan mengomunikasikan. Kegiatan pembelajaran dalam RPP menggunakan langkah-langkah pembelajaran saintifik seperti berikut ini.

1) Kegiatan Pendahuluan

- a) Guru menyampaikan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran.
- b) Guru menyampaikan apersepsi dan motivasi.

2) Kegiatan Inti

- a) Guru membagikan LKS dan menugaskan siswa untuk mempelajari dan mengamati masalah yang ada.
- b) Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran berupa mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasi/mengolah informasi, dan mengomunikasikan.

3) Kegiatan Penutup

Siswa membuat kesimpulan terkait materi yang dipelajari

b. LKS dengan Pendekatan Saintifik

LKS dengan pendekatan saintifik merupakan lembaran berisi sekumpulan kegiatan belajar atau petunjuk bagi siswa untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dalam LKS dengan minimal melakukan kegiatan yang meliputi kegiatan mengamati, kegiatan menanya, kegiatan mengumpulkan informasi/eksperimen, kegiatan mengasosiasi/mengolah informasi, dan kegiatan menyimpulkan. Penyusunan LKS meliputi langkah analisis kurikulum, penyusunan peta kebutuhan LKS, penentuan judul-judul LKS (kerangka LKS), dan penulisan LKS.

7. Materi Turunan untuk kelas XI SMA

Turunan adalah salah satu materi matematika untuk kelas XI semester II. Standar kompetensi dan kompetensi dasar materi turunan disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

**Tabel 1. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar
Materi Turunan SMA Program IPA Kelas XI Semester II**

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
6 Menggunakan konsep limit . fungsi dan turunan fungsi dalam pemecahan masalah.	6.3 Menggunakan konsep dan aturan turunan dalam perhitungan turunan fungsi.
	6.4 Menggunakan turunan untuk menentukan karakteristik suatu fungsi dan memecahkan masalah.
	6.5 Merancang model matematika dari masalah yang berkaitan dengan ekstrim fungsi.
	6.6 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan ekstrim fungsi dan penafsirannya.

Berdasarkan Tabel 1, materi turunan dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. konsep turunan fungsi,
- b. mencari turunan fungsi aljabar,
- c. mencari turunan fungsi trigonometri,
- d. mencari turunan fungsi komposisi menggunakan aturan rantai,
- e. mencari gradien garis singgung,
- f. menentukan interval dimana suatu fungsi naik dan interval dimana suatu fungsi turun,
- g. mencari titik stasioner suatu fungsi,
- h. mencari titik balik maksimum dan titik balik minimum fungsi,
- i. mencari nilai maksimum dan nilai minimum,
- j. mencari pemecahan masalah dari suatu permasalahan aplikasi turunan,
- k. menggambar grafik suatu fungsi.

Tabel 2. Materi-materi dalam RPP

No	RPP	Materi
1.	RPP 1	Konsep turunan fungsi dan aturan turunan fungsi aljabar yaitu turunan fungsi konstan, turunan fungsi tambah dan turunan fungsi kurang.
2.	RPP 2	Aturan turunan fungsi perkalian, turunan fungsi pembagian, aturan rantai, serta menemukan turunan fungsi trigonometri.
3.	RPP 3	Menentukan interval dimana fungsi naik dan interval dimana fungsi turun.
4.	RPP 4	Menentukan titik balik maksimum, titik balik minimum, nilai maksimum dan nilai minimum suatu fungsi, serta menyelesaikan permasalahan aplikasi turunan fungsi.
5.	RPP 5	Menggambar grafik suatu fungsi.

8. Kualitas Perangkat Pembelajaran

Indikator dari kualitas yang ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan adalah sebagai berikut.

a. Validitas (*Validity*)

Valid artinya adalah sesuai dengan yang seharusnya, sehingga memenuhi syarat ketentuan. Suatu perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus memenuhi validitas isi dan konstruk (Yuni Yamansari,2010: 3).

1) Validitas Isi

Validitas isi menunjukkan bahwa isi dari LKS yang dikembangkan memiliki landasan yang kuat dan sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Yuni Yamansari,2010:3). Hal ini mengisyaratkan bahwa dalam pengembangan LKS diusahakan untuk memenuhi syarat didaktik, kesesuaian materi, serta kesesuaian dengan pendekatan saintifik. Syarat didaktik artinya LKS harus mengikuti asas-asas pembelajaran efektif (Darmodjo & Kaligis, 1992: 41). Syarat didaktik dapat dilihat pada halaman 20. Syarat materi dalam LKS ditinjau dari kelayakan isi dan kelayakan penyajian yang telah dicantumkan pada halaman 22-24. Kesesuaian dengan pendekatan saintifik dapat dilihat karakteristik, kriteria, serta langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada halaman 25-29. Validitas isi dalam pengembangan perangkat pembelajaran akan ditinjau oleh ahli materi sebagai validator.

2) Validitas Konstruk

Yuni Yamansari (2010: 3) menyatakan bahwa validitas konstruk meliputi aspek format dan bahasa dari LKS yang dikembangkan. Mengonstruksi LKS tidak saling bertentangan antara format-format dan bahasa yang digunakan. Hal ini mengisyaratkan bahwa dalam pengembangan perangkat pembelajaran diusahakan

untuk memenuhi syarat konstruksi, syarat teknis, serta kesesuaian kemudahan penggunaan. Syarat konstruksi artinya LKS harus memperhatikan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosakata, tingkat kesukaran dan kejelasan sehingga dapat dimengerti oleh siswa (Darmodjo & Kaligis, 1992: 43). Syarat konstruksi penyusunan LKS dapat dilihat pada halaman 21. Syarat teknis adalah syarat mengenai tulisan, gambar, dan penampilan dari LKS (Darmodjo & Kaligis, 1992: 45). Syarat teknis penyusunan LKS dapat dilihat pada halaman 21-22.

Validitas konstruk dalam mengembangkan RPP mengisyaratkan bahwa dalam pengembangan RPP diusahakan untuk memenuhi syarat kesesuaian materi serta kesesuaian dengan pendekatan saintifik. Kesesuaian materi dalam pengembangan RPP pada intinya adalah kesesuaian materi dengan SK dan KD, keakuratan materi, serta kesesuaian susunan RPP. Mengembangkan RPP harus berpedoman pada prinsip pengembangan RPP. Kriteria kesesuaian RPP dengan pendekatan saintifik dapat disesuaikan dengan penjelasan “RPP dengan Pendekatan Saintifik” pada halaman 29. Validitas konstruk dalam pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS akan ditinjau oleh ahli media sebagai validator.

b. Kepraktisan (*Practicaly*)

Praktis artinya dapat memberi kebermanfaatan dan kemudahan dalam penggunaan. Akker (1999: 53) menyatakan: “*Practically refers to the extent that user (or other experts) consider the intervention as appealing and usable in normal conditions*”. Pernyataan tersebut artinya, kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau ahli lainnya) memperimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Aspek kepraktisan menurut Nieveen (1999: 126) juga merujuk pada dua hal, yaitu apakah praktisi atau ahli dapat menyatakan bahwa media

pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan dan apakah media pembelajaran tersebut benar-benar dapat diterapkan di lapangan. Kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek kemudahan bagi guru dan siswa untuk melaksanakannya dan sesuai dengan tujuan (Yuni Yamansari, 2010: 8). Hal tersebut mengindikasikan untuk mengukur kepraktisan menggunakan angket respon yang terdiri dari aspek kemudahan penggunaan dan aspek kesesuaian media.

Merujuk pada aspek kepraktisan menurut Nieveen (1999: 126) dan Yuni Yamansari (2010: 8), dalam penelitian ini perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika guru dan siswa memberikan respon baik yang menyatakan.

- 1) Produk yang dikembangkan mudah digunakan, dalam hal ini indikator penilaian meliputi kemudahan penggunaan, pemahaman materi, dan bahasa.
- 2) Produk yang dikembangkan sesuai dengan tujuan, dalam hal ini indikator penilaian meliputi kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan pendekatan saintifik.

Mengukur kepraktisan menggunakan angket respon yang terdiri dari aspek kemudahan penggunaan dan aspek kesesuaian media.

Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dikatakan praktis jika memenuhi indikator berikut.

- 1) Hasil angket respon guru terhadap penggunaan RPP dan LKS, minimal memenuhi klasifikasi baik.
- 2) Hasil angket respon siswa terhadap penggunaan LKS, minimal memenuhi klasifikasi baik.

c. Efektivitas (*Effectiveness*)

Efektif berarti hasilnya dapat mencapai tujuan dan sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Mortimore (Muijs & Reynolds, 2005: 3), faktor-faktor kelas yang memberikan kontribusi pada hasil siswa yang efektif adalah sebagai berikut “*the*

classroom factors contributing to effective student outcomes were structured sessions, intellectually challenging teaching, a work orientated environment, communication between teachers and pupils, and a limited focus within the sessions.” Pernyataan tersebut berarti bahwa faktor-faktor kelas yang memberikan kontribusi pada hasil siswa yang efektif adalah sesi yang terstruktur, cara mengajar yang menantang secara intelektual, lingkungan yang berorientasi-tugas, komunikasi antara guru dan murid, dan fokus yang terbatas di setiap sesinya.

Menurut Hamzah B. Uno (2011: 21), keefektifan pembelajaran biasanya diukur dengan tingkat pencapaian si belajar. Seorang siswa dikatakan tuntas apabila hasil belajar siswa pada suatu Standar Kompetensi tertentu telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah. Menurut Eko Putro Widoyoko (2009: 242), pedoman keefektifan hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pedoman Keefektifan Hasil Belajar

Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
$p > 80$	Sangat baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup
$20 < p \leq 40$	Kurang
$P \leq 20$	Sangat kurang

Keterangan:

$$p = \frac{L}{n} \times 100$$

p : persentase ketuntasan siswa secara klasikal
 L : jumlah siswa yang lulus KKM
 n : jumlah seluruh siswa

Berdasarkan hasil tes hasil belajar, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan efektif jika persentase ketuntasan siswa secara klasikal mencapai klasifikasi minimal baik.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dan ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan yang dilakukan oleh Anisa Rara

Tyaningsih pada tahun 2015. Penelitian berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Trigonometri untuk Siswa Kelas XI SMA”. Hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKS dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini memenuhi kriteria sangat valid dengan skor rata-rata 4,42 untuk RPP dan kriteria valid dengan skor rata-rata 4,01 untuk LKS. Kualitas kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan nilai rata-rata 4,02 yang memenuhi kriteria praktis. Sedangkan untuk kriteria keefektifan penggunaan perangkat pembelajaran menunjukkan presentase 95,08 % dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan pada penelitian di atas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Saintifik mampu memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam penggunaannya pada kegiatan pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Anis Senja Arsinta pada tahun 2014. Penelitian berjudul “Pengembangan LKS Berbasis Masalah pada Materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat untuk SMA Kelas X dengan Kurikulum 2013”. Hasil penelitian menghasilkan LKS berbasis masalah yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. LKS berbasis masalah yang dikembangkan pada penelitian ini memenuhi kriteria valid dengan hasil penilaian oleh ahli materi memperoleh rata-rata skor 4,16 dengan klasifikasi “Baik” dan hasil penilaian oleh ahli media memperoleh rata-rata skor 4,83 dengan klasifikasi “Sangat Baik”. LKS berbasis masalah dinyatakan praktis karena hasil angket respon guru menunjukkan nilai rata-rata 4,7 dengan klasifikasi “Sangat Baik” dan hasil angket respon siswa menunjukkan nilai rata-rata 4,05 dengan klasifikasi “Baik”. Kriteria keefektifan penggunaan media pembelajaran menunjukkan persentase 74,19 % dengan rata-rata nilai 77,23.

Berdasarkan pada penelitian di atas menunjukkan bahwa LKS berbasis masalah yang dikembangkan mampu memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam penggunaannya pada kegiatan pembelajaran.

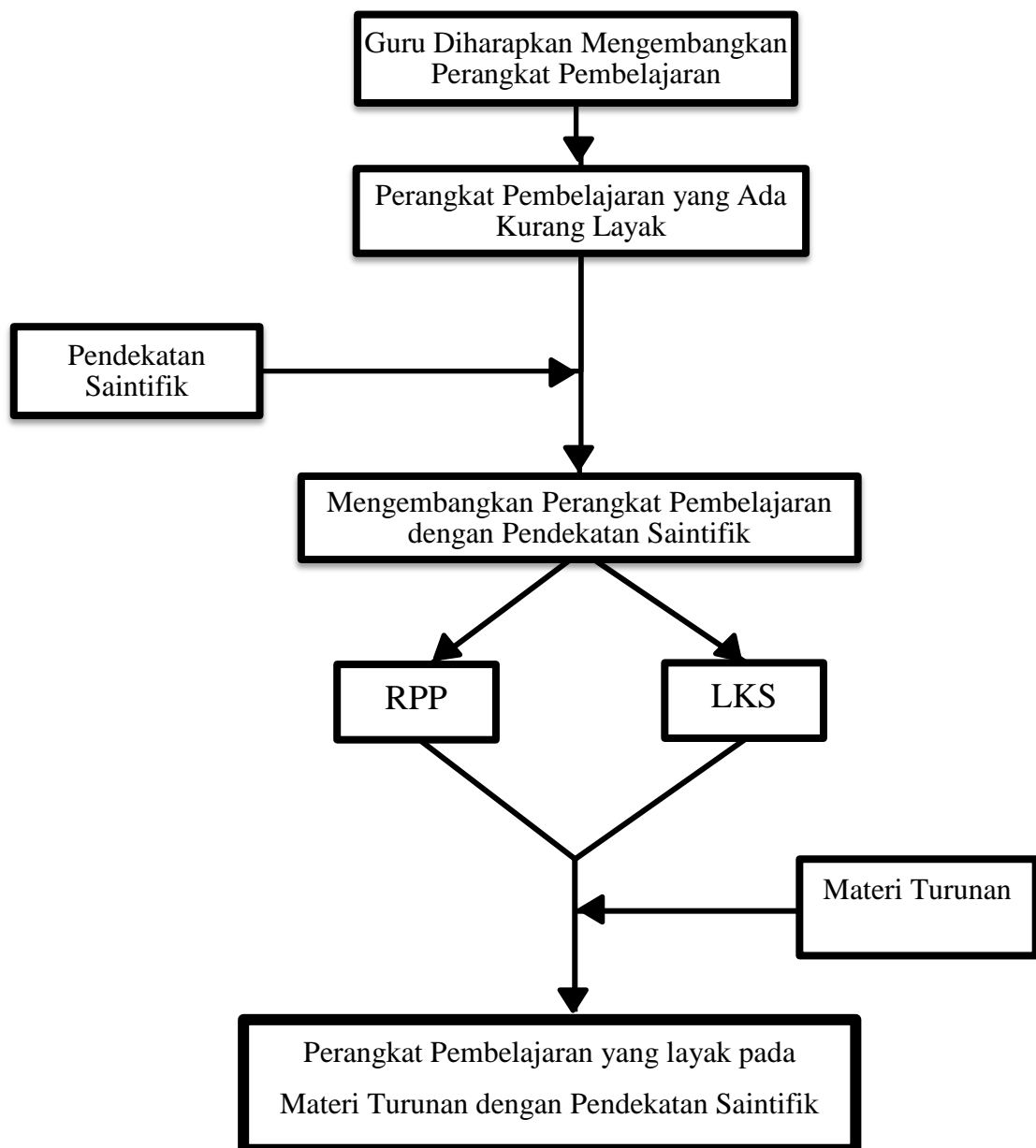
C. Kerangka Berpikir

Salah satu upaya untuk mencapai tujuan pendidikan nasional adalah melalui pembelajaran di kelas yang direncanakan dan diatur oleh guru. Menurut PP No 19 Tahun 2005 Pasal 20 diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan perangkat pembelajaran. Contoh dari perangkat pembelajaran adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Lembar Kegiatan Siswa merupakan lembaran-lembaran yang berisi kegiatan yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang digunakan di SMA berisi ringkasan materi dan latihan soal, sehingga siswa masih menganggap LKS sebagai kumpulan soal dalam kegiatan pembelajaran dan masih kurang memenuhi definisi LKS yang layak. Oleh karena itu, pengembangan LKS yang layak dianggap perlu dilakukan. Guru pada satuan pendidikan diharapkan menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa. Pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar matematika. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan siswa yaitu pendekatan saintifik. Penggunaan RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar.

Matematika merupakan komponen mata pelajaran pada jenjang Pendidikan Menengah. Salah satu kompetensi matematika yang harus dikuasai siswa SMA kelas XI adalah turunan. Hasil Ujian Nasional tahun 2012/2013 menunjukkan bahwa daya

serap siswa SMA program IPA pada materi turunan mencapai 51,37%, berarti penguasaan materi matematika pada kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan belum maksimal, sehingga perlu dikembangkan perangkat pembelajaran pada materi turunan. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada Materi Turunan untuk siswa SMA kelas XI. Kerangka berpikir secara sistematis disajikan dalam bentuk gambar berikut.



Gambar 1. Skema Kerangka Berpikir