

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sarana utama dalam membentuk karakter kepribadian bangsa. Maka sudah sewajarnya pendidikan menjadi satu pokok bahasan yang selalu penting untuk dibahas. Karena pendidikan terus mengalami perkembangan sesuai dengan tuntutan perkembangan dari kebutuhan manusianya.

Pendidikan memegang peranan penting dalam perkembangan suatu bangsa karena pendidikan merupakan akar pembangunan bangsa. Berhasilnya perkembangan di bidang pendidikan akan sangat berpengaruh terhadap pembangunan di bidang lainnya. Oleh karena itu, pembangunan dalam bidang pendidikan sekarang ini semakin giat dilaksanakan. Berbagai carapun ditempuh untuk memperoleh pendidikan baik pendidikan secara formal maupun pendidikan secara nonformal.

Berkembangnya pendidikan sudah pasti berpengaruh terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hal ini terlihat dengan semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tidak dapat terlepas dari kemajuan ilmu yang banyak menghasilkan temuan baru, khususnya sains dan teknologi. Oleh karena itu, matematika di tempatkan sebagai salah satu mata pelajaran yang penting karena salah satu syarat penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkaitan erat dengan sains.

Matematika juga memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan. Hal ini terlihat dalam berbagai bidang kehidupan manusia berbantuan matematika, seperti bidang transportasi, komunikasi, ekonomi, dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Nampak bahwa matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Oleh karena itu, di Indonesia matematika sudah diajarkan mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi.

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan terus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Namun, mutu pendidikan belum juga menunjukkan hasil sebagaimana yang diharapkan, kenyataan ini terlihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa masih sangat rendah, khususnya mata pelajaran matematika. Keluhan terhadap rendahnya hasil belajar matematika siswa tidak pernah hilang.

Salah satu masalah penting yang sering dihadapi oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran adalah memilih atau menentukan bahan ajar atau materi pembelajaran yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai tujuan dan hasil belajar. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa dalam kurikulum atau silabus, materi bahan ajar hanya dituliskan secara garis besar dalam bentuk materi pokok.

Menjadi tugas guru untuk menjabarkan materi pokok tersebut sehingga menjadi bahan ajar yang lengkap. Selain itu, bagaimana cara memanfaatkan bahan ajar juga merupakan masalah. Pemanfaatan yang dimaksud adalah bagaimana guru mengajarkannya dan cara siswa mempelajarinya, bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai kebutuhan siswa.

Pengembangan bahan ajar penting dilakukan oleh guru agar pembelajaran lebih efektif, efisien, dan tidak melenceng dari tujuan dan hasil belajar yang akan dicapainya. Bahan ajar yang dikembangkan tersebut harus bahan ajar yang bisa memberikan pengetahuan dalam diri siswa dan juga dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata siswa dan fokus pengembangan bahan ajar diarahkan agar meningkatkan kemampuan berfikir matematika. Suatu bahan ajar dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam pembelajaran karena tidak terlepas dari ketentuan yang diterapkan dalam bahan ajar tersebut. Oleh karena itu diperlukanlah metode yang tepat yang dapat mendorong siswa untuk meningkatkan kompetensi siswa. Salah satu metode yang dapat diterapkan adalah dengan pemberian Lembar Aktivitas Siswa (LAS) kepada siswa.

LAS merupakan bahan ajar yang dapat dibuat sendiri oleh guru. Sehingga guru bisa membuat desain konsep atau materi bahan ajar yang lebih kreatif dan menarik yang dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar siswa. Selain itu, LAS juga dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta

didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya.

Namun, pada umumnya guru masih sering kesulitan dalam membuat LAS. LAS yang digunakan masih berpedoman pada buku cetak, yang mana hanya berisikan tentang materi singkat dan kumpulan - kumpulan soal yang kurang mengembangkan kegiatan siswa yang berkaitan langsung dengan kegiatan siswa. LAS juga tidak memberikan petunjuk ataupun langkah-langkah penyelesaian kepada siswa, Sehingga siswa sulit untuk menyelesaikan dan menemukan jawaban. Padahal menurut Fariska (2012:76) menyatakan bahwa LAS merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang berisikan petunjuk, daftar tugas, dan bimbingan melakukan kegiatan.

Bahan ajar LAS sangatlah penting digunakan sebagai sarana penunjang dalam pembelajaran. Berdasarkan pengamatan peneliti, LAS yang sering digunakan saat ini belum mengikutsertakan unsur keaktifan siswa, peningkatan kemampuan siswa dan pemecahan masalah yang kurang dikaitkan dengan pemahaman siswa pada lingkungan.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti tertarik untuk meneliti masalah ini dalam suatu penelitian yang berjudul **Pengembangan Lembar Aktifitas Siswa (LAS) Matematika untuk Kelas VIII SMP pada materi Teorema Phytagoras.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian ini yaitu bagaimana mengembangkan Lembar Aktifitas Siswa (LAS) Matematika untuk Kelas VIII SMP pada Materi Teorema Phytagoras yang valid?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengembangkan Lembar Aktifitas Siswa (LAS) Matematika untuk Kelas VIII SMP pada Materi Teorema Phytagoras yang valid.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan adalah :

1. Siswa

Meningkatkan motivasi belajar siswa melalui LAS yang dapat digunakan siswa sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.

2. Guru

Meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan LAS terhadap hasil belajar siswa.

3. Sekolah

Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi kepala sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah nantinya.

4. Peneliti lain

Penelitian ini dapat memotivasi peneliti lain untuk melakukan penelitian sejenis bahkan menambah faktor lain sehingga dapat menghasilkan pembelajaran yang inovatif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Matematika

1. Pengertian Belajar

Dalam proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan salah satu kegiatan yang pokok. Karena berhasil tidaknya pendidikan tergantung pada proses belajar. Menurut Muhibbin (2010: 144-145) secara umum belajar dapat diartikan sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku yang relatif menetap sebagai hasil dari pengalaman atau tingkah laku dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Belajar merupakan proses yang dilakukan seseorang untuk mendapatkan perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya (Sugihartono, 2007: 74).

Belajar menurut Sardiman (2011:21) adalah berubah. Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Belajar (Sanjaya, 2009: 107) adalah proses berpikir. Belajar berpikir yaitu menekankan pada proses mencari dan menemukan pengetahuan melalui interaksi antar individu dengan lingkungannya.

Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kebiasaan yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungan dan dunia nyata. Melalui proses belajar seseorang akan memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang lebih baik.

2. Pengertian pembelajaran Matematika

Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu siswa dalam melakukan kegiatan belajar. Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No.2 tahun 2003, pasal 1 ayat 20 dinyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan

keterampilan (Yamin, 2007: 75). Pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu (Moh. User Usman, 2006: 4). Syarat utama dalam proses pembelajaran yaitu interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa serta antar siswa.

Matematika yang dalam bahasa latin *mathematica* berasal dari bahasa Yunani *mathematike*, yang berarti “relating to learning” mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata *mathematike* berhubungan erat dengan sebuah kata lain yang serupa, yaitu *mathemain* yang berarti belajar (Suherman, 2003 : 55). Menurut Suherman (2003: 57) belajar matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan di antara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek.

Dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah, yang dimaksud dengan matematika adalah matematika sekolah, yaitu matematika yang diajarkan pada siswa di pendidikan dasar (SD/MI dan SMP/MTS), dan pendidikan menengah (SMA/MA dan SMK) (Suherman dkk, 2003:55). Menurut BSNP (2006: 146), mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan tingkat dasar dan menengah meliputi aspek-aspek: Logika, Aljabar, Geometri, Trigonometri, Kalkulus, Statistika dan Peluang.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan serangkaian kegiatan siswa dalam rangka pembentukan pola pikir, pemahaman, pengetahuan, sikap, keterampilan dan lainnya tentang matematika yang dibimbing oleh guru dalam suasana edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.

B. Perangkat Pembelajaran

Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah menyatakan bahwa perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang mengacu pada Standar Isi. Penyusunan Silabus dan RPP disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan.

O'Brien (Rajabi,dkk. 2015) menyatakan bahwa silabus merupakan dokumen singkat yang memuat informasi dasar tentang materi pembelajaran, siapa yang mengajar, keterampilan apa yang akan didapat, buku apa yang digunakan, perlengkapan apa saja yang diperlukan, tes apa yang akan digunakan, bagaimana system penilaian. Silabus juga dapat menyampaikan struktur pembelajaran dan organisasi pembelajaran dan memperjelas tujuan utama, menyediakan rencana umum dan referensi. Silabus dapat memperjelas tanggung jawab guru dan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini dapat memberikan gambaran pada siswa untuk menilai rencana pembelajaran dengan rasional meliputi konten, kegiatan, kebijakan, dan penjadwalan untuk melakukan kontrol atas proses belajar mereka.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah dinyatakan bawa silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Menurut Chatib (2013: 192) rencana pembelajaran atau *lesson plan* adalah perencanaan yang dibuat oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran yang didalamnya terdapat strategi yang akan digunakan untuk memberikan materi. Struktur *lesson plan* terdiri dari tiga bagian yaitu (1) *Header* atau pembuka yang isinya dibagi menjadi dua, identitas dan silabus; (2) *Content* atau isi yang dibagi menjadi apersepsi, strategi mengajar, prosedur aktivitas, *teaching aids*, sumber belajar, dan proyek; (3) *Footeri* atau penutup, terdiri dari rubric penilaian dan komentar guru. Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD).

C. Lembar Aktivitas Siswa

Lembar Aktivitas Siswa merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk – petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2011: 204). Menurut Mudlofir (2012: 149), LAS (*student work sheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Lembaran ini berisi petunjuk, langkah – langkah untuk menyelesaikan suatu tugas yang diberikan kepada siswa yang dapat berupa teori atau praktik.

Menurut Lestari (2013: 6), LAS adalah materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga siswa diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LAS siswa akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Pengertian beberapa ahli diatas dapat disimpulkan bahwa LAS merupakan materi ajar cetak yang dikemas sedemikian rupa yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.

Trianto (2009: 222) mengemukakan LAS berfungsi sebagai panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan percobaan atau demonstrasi. Sedangkan menurut Prastowo (2011: 205) fungsi LAS yaitu sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik dan lebih mengaktifkan peserta didik, sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan serta kompetensi keterampilannya, sebagai bahan ajar yang ringkas dan mengandung unsur melatih keterampilan siswa, dan memudahkan pelaksanaan pembelajaran.

Menurut Prastowo (2011: 206), tujuan penyusunan LAS yaitu 1) menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan; 2) menyajikan tugas-tugas dan langkah-langkah kerja untuk meningkatkan penguasaan materi oleh peserta didik; 3) melatih kemandirian peserta didik dalam belajar; 4) memudahkan pendidik dalam mendampingi proses pembelajaran. Dari pendapat tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa fungsi dan tujuan penyusunan lembar kerja siswa yaitu sebagai bahan ajar yang mempermudah

peserta didik untuk memahami materi yang mengandung unsur pengembangan aspek kognitif yang berisi prosedur kerja untuk meningkatkan pemahaman materi dan keterampilan.

Menurut Prastowo (2011: 208), dilihat dari strukturnya LAS lebih sederhana daripada modul, namun lebih kompleks daripada buku. LAS terdiri dari enam unsur utama yang meliputi: (1) judul, (2) petunjuk belajar, (3) kompetensi dasar atau materi pokok, (4) informasi pendukung, (5) tugas atau langkah kerja, dan (6) penilaian. Unsur – unsur pada LAS merupakan aspek penting yang harus ada dalam menyusun LAS. Ini berguna agar LAS yang disusun tidak menyalahi aturan dan mudah dimengerti.

Untuk bisa membuat LAS sendiri maka kita perlu memahami langkah-langkah penyusunannya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan LAS menurut Diknas dalam Prastowo (2011: 212), yaitu:

a. Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum yang dimaksud untuk menentukan materi-materi mana yang akan memerlukan bahan ajar LAS sesuai dengan kurikulum 2013

b. Menyusun peta kebutuhan LAS

Dalam hal ini penyusunan peta LAS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LAS yang harus ditulis dan urutan LAS sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan.

c. Menentukan judul LAS

Judul LAS ditentukan atas dasar Kompetensi Dasar, materi pokok yang terdapat dalam materi.

d. Penulisan LAS, meliputi:

1. Merumuskan Kompetensi Dasar harus dikuasai

Rumusan Kompetensi pada LAS langsung diturunkan dari Kompetensi Dasar dan Indikator dalam silabus.

2. Menentukan alat penilaian

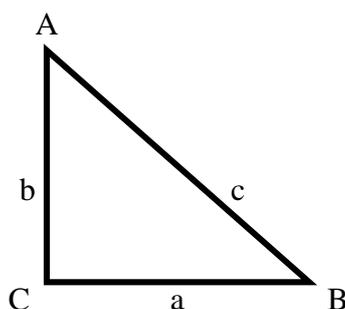
Penilaian dilakukan guna mengetahui proses kerja dan hasil kerja peserta didik.

3. Penyusunan materi

Penyusunan materi LAS tergantung pada Kompetensi Dasar yang akan dicapai. Materi LAS berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi LAS diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian.

D. Toerema Phytagoras

Teorema Pythagoras ditemukan oleh seorang matematikawan dari Yunani bernama Pythagoras (582 SM – 496 SM). Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi yang lainnya. Berikut gambar dan formula tentang teorema Pythagoras.



Gambar 1. Segitiga siku-siku ABC

Jika ABC adalah segitiga siku-siku dengan c panjang sisi miring, sedangkan b dan c panjang sisi siku-sikunya maka berlaku :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Jika a, b dan c panjang sisi-sisi suatu segitiga dengan c sisi terpanjang tetapi a, b dan c tidak memenuhi bilangan Tripel Pythagoras, terdapat dua kemungkinan bentuk segitiga: Gambar 1. Segitiga siku-siku ABC 21

- Jika $c^2 > a^2 + b^2$, maka ΔABC segitiga tumpul

- Jika $c^2 < a^2 + b^2$, maka ΔABC segitiga lancip

Segitiga siku-siku dengan sudut istimewa yaitu segitiga dengan sudut $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ dan $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ mempunyai perbandingan sisi-sisi yang tetap. Berikut adalah perbandingan sisi-sisi pada segitiga siku-siku dengan sudut istimewa.

- Segitiga siku-siku dengan sudut 30° - 60° - 90° berlaku perbandingan sebagai berikut.

$$AB: BC: AC = a: a\sqrt{3}: 2a = 1: \sqrt{3}: 2$$

- Segitiga siku-siku dengan sudut 45° - 45° - 90° berlaku perbandingan sebagai berikut.. Segitiga siku-siku khusus ABC 22 Segitiga siku-siku sama kaki ABC di atas yang mempunyai panjang sisi siku-siku a memiliki panjang sisi miring $a\sqrt{2}$, maka berlaku perbandingan panjang sisi-sisinya adalah

$$AB: AC: BC = a: a: a\sqrt{2} = 1: 1: \sqrt{2}. 3.$$

E. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Siti Juariyah (2016) yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis Masalah Untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Pada Materi Kubus dan Balok”. Penelitian yang dilakukan Siti Juariyah tersebut memiliki persamaan dengan judul penulis yaitu sama-sama menggunakan jenis penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis LKS. Namun penelitian tersebut memiliki perbedaan yaitu pada penelitian Siti Juariyah menggunakan materi kubus dan balok, sedangkan pada judul penulis menggunakan materi teorema Pythagoras.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Herry Wijayanto (2013) yang berjudul ”Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan *Adobe Flash Cs3 Professional* Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing Pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras”. Menyimpulkan bahwa Media Pembelajaran Matematika Berbasis Multimedia Interaktif telah memenuhi kriteria kepraktisan dan keefektifan yang telah ditentukan. Penelitian yang dilakukan Herry Wijayanto tersebut memiliki persamaan dengan judul penulis yaitu sama -sama menggunakan jenis penelitian pengembangan dan materi teorema Pythagoras. Namun penelitian tersebut memiliki perbedaan yaitu pada penelitian Herry Wijayanto menggunakan multimedia/ software, sedangkan pada judul penulis menggunakan pengembangan media berbasis LAS.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*development research*). Menurut Sugiyono (2012: 407) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

B. Model Pengembangan/Rancangan Penelitian

Rancangan pengembangan yang digunakan adalah rancangan pengembangan 3-D yang terdiri dari tiga tahap yaitu tahap *define*, *design*, dan *develop*. Rancangan penelitian pengembangan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dirincikan sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pelajaran yang dilakukan dengan menganalisis tujuan dan batasan materi yang akan dikembangkan perangkatnya. Dalam tahap ini dilakukan analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Tujuan tahap perancangan (*design*) adalah merancang lembar aktivitas siswa, sehingga diperoleh prototipe (*draft* lembar aktivitas siswa). Tahap ini meliputi penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan perancangan awal.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan lembar aktivitas siswa yang valid. Lembar aktivitas siswa yang telah disusun divalidasi kepada para ahli, selanjutnya dilakukan revisi sesuai dengan saran dan penyempurnaan dari validator.

C. Prosedur/Tahapan Penelitian

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3-D. Ada pun langkah-langkah pengembangan LAS matematika sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian dilakukan dengan menganalisis pada 3 aspek yaitu analisis terhadap kurikulum, analisis siswa dan analisis kebutuhan siswa, diuraikan sebagai berikut :

- a. Analisis Kurikulum Untuk membantu tingkat pencapaian tujuan pendidikan nasional maka pemerintah membentuk badan standar nasional pendidikan (BSNP) yang menyusun standar kompetensi dan kompetensi dasar. Satuan pendidikan harus mengembangkan dan menyusun indikator-indikator pencapaian kompetensi untuk setiap mata pelajaran berdasarkan standar kompetensi dasar yang ditetapkan BSNP. Langkah selanjutnya adalah menganalisis konsep-konsep yang esensial yang diajarkan pada semester II kelas VIII SMP. Analisis konsep memberikan gambaran umum tentang metode dan pendekatan pembelajaran yang sesuai digunakan serta permasalahan yang akan disajikan. Hasil analisis konsep juga memberikan gambaran tentang materi apa saja yang akan digunakan pada lembar kerja siswa.
- b. Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa. Karakteristik ini meliputi jumlah siswa, usia siswa dan karakter siswa. Untuk keperluan penelitian ini peneliti mengambil kelas VIII SMP. Sebagai subjek uji coba. Analisis siswa dilakukan sebagai landasan dalam merancang pembelajaran melalui LAS yang akan dikembangkan.
- c. Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk mengetahui masalah yang mendasari terjadinya ketimbangan dalam proses pembelajaran yang berhubungan dengan peran dan penggunaan LAS dalam pembelajaran. Selain itu analisis juga dilakukan terhadap bahan ajar yang digunakan oleh guru maupun yang dijual dipasaran. Analisis ini yang mendasari perlunya pengembangan LAS.

2. Tahap Rancangan

Tahap perancangan adalah tahap untuk melakukan penyusunan LAS. Penyusunan LAS disesuaikan dengan materi teorema pythagoras kelas VIII SMP.

3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini menghasilkan LAS. Tahap ini terdiri dari beberapa tahapan :

- a. Uji Validitas (keabsahan, ketepatan) dari suatu alat evaluasi harus ditinjau dari karakteristik tertentu, suatu alat disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi (Suherman, 1993: 129). Uji validitas pada tahap ini merupakan validitas teoritik yaitu validitas yang dilakukan oleh para ahli dibidangnya. Karakteristik yang akan divalidasi yaitu, isi materi, bahasa dan kontruksi LAS. Validator tersebut menganalisis LAS yang dirancang dan memberikan saran serta masukan pada rancangan LAS. Validasi ahli materi memvalidasi mengenai kesesuaian kompetensi dan indikator dengan media yang dikembangkan. Validasi ahli kontruksi memvalidasi mengenai kesesuaian penyajian materi dengan kontruksi yang dikembangkan. Validasi ahli bahasa memvalidasi mengenai kesesuaian bahasa yang digunakan dengan media yang dikembangkan. Validasi dilakukan agar LAS yang dihasilkan dikatakan valid.

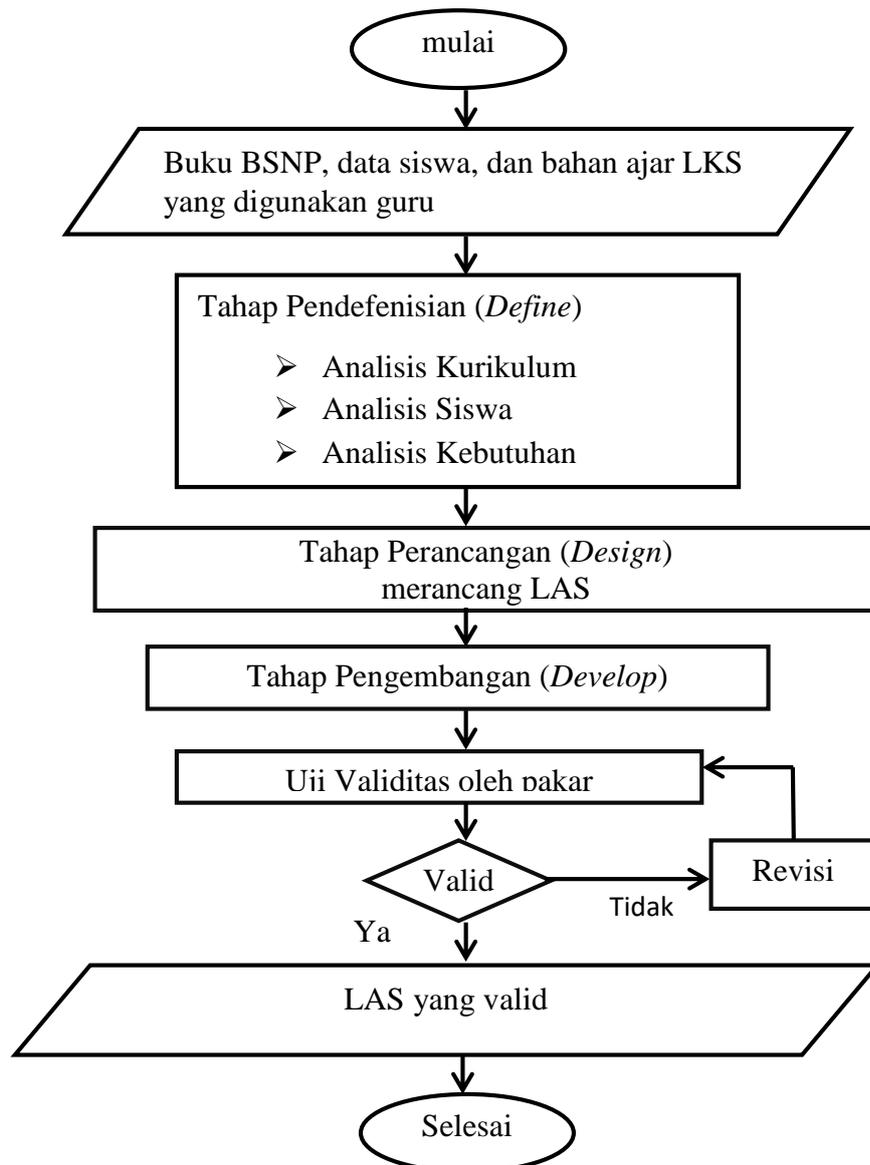
Tabel 1. Aspek Validitas LAS

No	Aspek yang dinilai	Metode pengumpulan data	Instrumen
1	Didaktik	Memberikan lembar validasi kepada pakar pendidikan matematika, fisika, dan guru SMP kelas VIII	Lembar validitas
2	Isi		
3	Bahasa		
4	Tampilan		

b. Tahap Revisi

Tahap revisi dilakukan apabila hasil penilaian validator ditemukan beberapa bagian yang perlu diperbaiki. LAS yang telah direvisi diberikan kembali kepada validator untuk didiskusikan lebih lanjut apakah sudah valid atau belum.

Secara ringkas langkah – langkah pengembangan LKS matematika dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Langkah-langkah Pengembangan LAS Matematika

D. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini yaitu data primer yang diambil langsung dari lembaran validasi dari masing – masing validator LAS.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang digunakan. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik non tes yaitu angket. Angket yang digunakan adalah

angket validasi LAS, angket ini menggunakan skala lima yaitu 1) sangat tidak setuju 2) tidak setuju 3) kurang setuju 4) setuju 5) sangat setuju.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument kevalidan LAS. Validasi dilakukan untuk mengetahui keabsahan LAS yang telah dirancang. Validasi dilakukan kepada 2 orang validator. Nama-nama validator dapat dilihat pada lampiran 1.

G. Teknik Analisis Data

Validasi ini didasarkan pada pendapat 2 (dua) orang ahli dalam bidang pendidikan matematika. Berdasar pendapat ahli tersebut ditentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek, sehingga diperoleh nilai rata – rata total aspek.

Hasil dari validasi dari validator terhadap seluruh aspek yang dinilai disajikan dalam bentuk tabel. Analisis dilakukan dengan menggunakan skala likert, yang langkah – langkahnya sebagai berikut:

- a. Memberikan skor untuk masing-masing skala
 - skor 0 = sangat tidak setuju.
 - skor 1 = tidak setuju.
 - skor 2 = kurang setuju.
 - skor 3 = setuju.
 - skor 4 = sangat setuju.
- b. Menentukan nilai dengan menggunakan rumus berikut:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m V_{ij}}{mn}$$

Keterangan

R = Rata- rata hasil penilaian dari para ahli/praktisi

V_{ij} = Skor hasil penilaian para ahli/ praktisi ke-j terhadap kriteria i

n = Banyaknya para ahli atau praktisi yang menilai

m = Banyaknya kriteria.

Rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kriteria yang ditetapkan. Cara mendapatkan kriteria tersebut dengan menggunakan langkah sebagai berikut:

- 1) Rentang skor mulai dari 0 - 4.
- 2) Kriteria dibagi atas lima tingkatan yaitu sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid.
- 3) Rentangan skor dibagi lima kelas interval.

Dengan mengikuti prosedur diatas didapatkan kriteria sebagai berikut:

- 1) Bila $R > 3,20$ maka dikategorikan sangat valid.
- 2) Bila $2,40 < R \leq 3,20$ maka dikategorikan valid
- 3) Bila $1,60 < R \leq 2,40$ maka dikategorikan cukup valid
- 4) Bila $0,80 < R \leq 1,60$ maka dikategorikan kurang valid
- 5) Bila $R \leq 0,80$ maka dikategorikan tidak valid.

Muliyardi (Deswita, 2013)

Jadi dapat disimpulkan bahwa LAS dikatakan valid jika rata-rata yang diperoleh $\geq 2,40$.