

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) membuka era baru dalam memberikan kemudahan mengakses beragam informasi. Pemerolehan informasi dengan dukungan IPTEK dapat lebih cepat, mudah dan melimpah (Fuadi, dkk., 2016). Seseorang bisa mengakses informasi dalam bidang apapun dan dari belahan bumi mana pun. Informasi dapat diakses dengan cepat dan murah hanya dengan ponsel genggam. Kondisi ini harus diimbangi dengan karakter individu yang baik. Pasalnya, tidak semua informasi dapat diterima begitu saja. Kesalahan menerima informasi akan merugikan diri sendiri dan orang lain. Maka dari itu, seseorang harus memiliki sikap kritis, teliti, kreatif, logis dan sistematis dalam menentukan informasi yang tepat.

Matematika memenuhi kebutuhan kompetensi dalam mengimbangi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu yang bersifat universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dalam berbagai disiplin ilmu dan mampu mengembangkan daya pikir manusia (Nusi, dkk., 2003). Belajar matematika berarti melatih sikap kritis, teliti, berpikir logis dan sistematis. Hal ini disampaikan oleh Departemen Pendidikan Nasional (2007, hlm. 9) dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) bahwa “Standar kompetensi matematika disusun agar siswa berpikir secara sistematis, logis, berpikir abstrak, dapat menggunakan matematika dalam pemecahan masalah, menggunakan simbol yang pembelajarannya dilakukan secara bertahap”.

Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan, maka sudah sewajarnya pendidikan matematika diberikan sejak dini. Hal ini disadari oleh pemerintah dengan menjadikan matematika sebagai mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan, termasuk pendidikan sekolah dasar. Pendidikan matematika di sekolah dasar harus menanamkan pemahaman matematis. Kompetensi pemahaman matematis merupakan salah satu kompetensi dasar matematis. Terdapat lima kompetensi dasar matematis, yaitu pemahaman konsep, pemecahan masalah, komunikasi matematis, koneksi matematis, dan penalaran

matematis (Hendriana & Soemarmo, 2014). Hal ini juga tertuang dalam Permendiknas, No. 22, tahun 2006, bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memahami konsep matematika (pemahaman matematis), menjelaskan keterkaitan antar konsep (koneksi matematis) dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

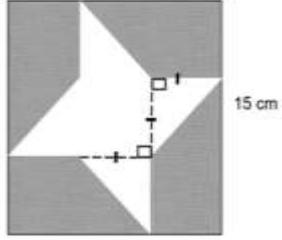
Berdasarkan taksonomi Bloom versi revisi, pemahaman berada pada tingkat kognitif kedua (Krathwohl, 2002). Pemahaman berada satu tingkat di atas pengetahuan dan satu tingkat di bawah aplikasi. Ini berarti pemahaman matematika bukan berada pada berpikir tingkat tinggi. Meskipun pemahaman matematika bukan pada kategori berpikir tingkat tinggi, namun ternyata tidak menjamin kemampuan pemahaman matematika mudah diperoleh. Banyak kasus menunjukkan siswa kesulitan memahami konsep matematika. Masih banyak siswa yang tidak memahami konsep matematika sederhana, bahkan beberapa diantaranya justru mengalami kekeliruan dalam memahami konsep (Ruseffendi, 2006). Hal ini membuktikan bahwa pemahaman matematis harus dibangun terlebih dahulu sebelum dilanjutkan pada tingkat berpikir lebih tinggi. Belajar matematika dengan pemahaman akan menjadikan siswa mampu menerapkan prosedur, konsep, dan proses matematika (Turmudi, 2009),

Skemp (1976) membagi pemahaman ke dalam dua jenis, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental merupakan kemampuan menyelesaikan perhitungan rutin/ sederhana atau mengerjakan sesuatu secara algoritmik. Sedangkan pemahaman relasional merupakan kemampuan mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan. Seseorang yang kemampuan pemahamannya hanya sampai pada pemahaman instrumental mampu menggunakan prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, namun tidak mengetahui mengapa prosedur itu digunakan. Misalnya seorang siswa sekolah dasar (SD) menghadapi soal “berapakah luas daerah segitiga yang memiliki alas 6 cm dan tinggi 8 cm?”. Siswa dengan kemampuan pemahaman instrumental akan mampu menjawab dengan cara mengalikan  $\frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ . Namun jika pertanyaan selanjutnya adalah

“mengapa luas daerah segitiga dapat ditemukan dengan mengalikan  $\frac{1}{2}$  alas  $\times$  tinggi?”, siswa yang kemampuan pemahaman matematisnya belum sampai pada pemahaman relasional, maka dia akan kesulitan menjawab atau bahkan tidak bisa menjawab.

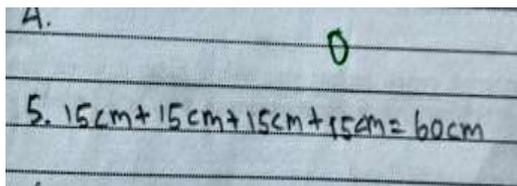
Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti yang dilakukan pada dua sekolah dasar dari dua kota yang berbeda. Ditemukan 76 siswa kelas V memiliki kemampuan pemahaman matematis sangat rendah pada materi bangun datar sederhana. Indeks kategori yang digunakan adalah interval ketercapaian menurut Rakhmat & Solehudin (2006), yaitu sangat baik, baik, cukup, rendah, dan sangat rendah. Soal pada Gambar 1.1 merupakan soal yang dikerjakan oleh siswa tersebut. Soal ini merupakan soal tidak rutin. Penyelesaian soal ini membutuhkan perhitungan luas beberapa daerah bangun datar. Kemampuan mengaitkan informasi yang terdapat pada soal sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan ini.

Erwan sedang membuat kartu mainan ninja seperti gambar di samping. Kartu terbuat dari potongan kertas berwarna abu-abu berbentuk persegi dengan panjang sisi 15 cm. Erwan menempelkan potongan kertas lain berwarna putih berbentuk bintang pada kartu tersebut. Hitunglah luas kartu yang berwarna abu-abu!

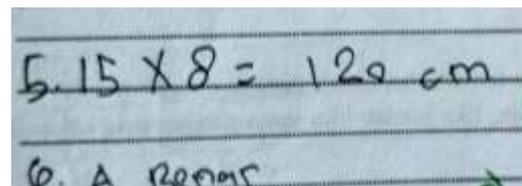


Gambar 1.1 Soal Studi Pendahuluan

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa tidak satupun siswa kelas V yang mampu menjawab soal tersebut dengan benar. Jawaban paling banyak adalah 60 dan 120. Sebagian kecil siswa mengerjakan dengan operasi hitungnya. Jawaban 60 diperoleh dengan menghitung  $15 + 15 + 15 + 15 = 60$ , Lihat gambar 1.2 (i). Jawaban 120 diperoleh dari mengalikan  $15 \times 8 = 120$ . Lihat pada Gambar 1.2(ii).



(i)



(ii)

### Gambar 1.2 Temuan Studi Pendahuluan

Materi keliling dan luas daerah bangun datar sederhana sudah dipelajari oleh siswa, namun tidak ada siswa yang bisa mengerjakan soal pada Gambar 1.2. Pengakuan siswa menyebutkan bahwa mereka belum belajar tentang materi ini. Kondisi ini menunjukkan siswa tidak memahami materi pelajaran dengan baik. Kesalahan dalam perhitungan dapat disebabkan karena keterbatasan pemahaman mereka, misalnya hanya terbatas pada pemahaman instrumental saja (Barmby, P., dkk., 2007). Kemungkinan pembelajaran yang diterapkan di kelas tidak diajarkan dengan pemahaman. Jika pembelajaran diajarkan dengan pemahaman, seharusnya siswa dapat menerapkan konsep materi yang sudah dipelajari. Dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan aspek kognitif siswa dalam memahami matematika.

Aspek lain yang perlu diperhatikan selain aspek kognitif adalah aspek afektif atau sikap. Belajar bukan hanya suatu aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan pengetahuan, keterampilan, memperbaiki perilaku saja, melainkan juga membentuk sikap dan mengokohkan kepribadian (Suyono dan Heriyanto, 2014, hlm. 9). Aspek afektif menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika (Wardhan, 2004). Aspek afektif berpengaruh pada aspek kognitif yang menentukan prestasi belajar siswa (Wahyudin, 2008). Selain itu, kompetensi afektif juga sudah menjadi tujuan pembelajaran dalam kurikulum 2013 (Permendikbud, No. 68, 2013). Salah satu aspek afektif yang menjadi perhatian adalah kepercayaan diri (*Self-confidence*).

Keyakinan siswa terhadap kemampuan mereka dalam matematika merupakan hal penting dalam pembelajaran matematika (Sampsel, A., 2013). Dalam kehidupan, orang pertama yang harus dipercaya adalah dirinya sendiri. Kepercayaan diri seseorang menentukan hasil pekerjaannya. Orang tidak akan merasa ragu dalam bertindak karena dia memiliki keyakinan bahwa yang dilakukannya adalah sesuatu yang benar. Berbeda dengan orang yang tidak memiliki kepercayaan diri, dia akan merasa ragu dalam setiap tindakan. Kepercayaan diri sangat dibutuhkan untuk mempelajari matematika dan menghadapi persoalan matematika. Keyakinan siswa pada matematika dan

keyakinan siswa pada diri sendiri memiliki peran sentral dalam pembelajaran matematika (Hannula, dkk., 2004).

*Self-confidence* dengan hasil belajar matematika memiliki hubungan asosiatif positif (Hannula, dkk., 2004). Kepercayaan diri (*self-confidence*) dalam matematika dapat menyebabkan perbedaan persepsi tentang matematika (Mutodi, 2014). Perbedaan persepsi tentang matematika berarti perbedaan dalam memahami matematika. Kepercayaan diri yang rendah pada matematika dapat menyebabkan kecemasan matematika (Das, S.K., dkk., 2014). *Self-confidence* yang baik memberikan peluang lebih besar dalam keberhasilan memahami matematika dan pemahaman matematika seseorang juga dapat mempengaruhi *self-confidence* orang tersebut. Keberhasilan siswa dalam mencapai suatu kompetensi matematika dapat menumbuhkan rasa percaya diri (*self-confidence*) siswa tersebut.

Beberapa penelitian tentang peningkatan pemahaman matematis dan *self-confidence* telah dilakukan. Salah satunya penelitian Sobarningsih (2008). Penelitiannya menunjukkan peningkatan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari peningkatan pemahaman matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Pencapaian siswa yang menjadi sampel pada penelitian Sobarningsih masih pada kategori rendah. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut mengenai *treatment* apa yang dapat diberikan supaya peningkatannya lebih tinggi. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2014) menghasilkan temuan bahwa dengan tumbuhnya *self-confidence*, meningkatkan sikap optimis pada siswa. Siswa menjadi lebih yakin pada setiap pilihan yang diambil. Hal ini membuktikan bahwa dalam kegiatan pembelajaran di sekolah selayaknya tidak hanya berfokus pada aspek kognitif saja tetapi juga harus memperhatikan aspek sikap, salah satunya adalah *self-confidence*. *Self-confidence* menjadi variabel yang penting untuk diteliti bersama pemahaman matematis.

Upaya meningkatkan pemahaman matematis dan *self-confidence* dapat dilakukan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat. Zulkardi (2003) menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang rendah disebabkan oleh banyak hal, diantaranya disebabkan oleh media belajar yang kurang efektif,

strategi dan metode pembelajaran kurang tepat, atau juga karena pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional yang mengakibatkan siswa tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran. Salah satu pendekatan yang mendorong pemahaman matematis dan *self-confidence* adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau dikenal juga dengan pembelajaran matematika realistik (PMR). RME merupakan pendekatan pembelajaran asal Belanda yang memiliki karakteristik yang menunjang pemahaman matematis dan *self-confidence*. Bahkan Indonesia mengembangkan RME menjadi pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) sebagai metode khusus untuk matematika (Sembiring, R. K., 2014). Pujawan (2005) menemukan bahwa implementasi pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan motivasi belajar maupun prestasi belajar siswa. Proses pembelajaran RME mengarahkan siswa menemukan ide atau konsep matematika dengan penggunaan konteks yang dapat dibayangkan siswa. Konsep-konsep matematika dengan RME tidak disampaikan secara langsung. Konsep-konsep matematika ditemukan sendiri oleh siswa dengan bimbingan guru. Hal ini merupakan prinsip realitas RME menurut Treffers (dalam Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P., 2014). Dengan pembelajaran RME, siswa tidak hanya mudah menguasai konsep dan materi pelajaran namun juga tidak cepat lupa dengan apa yang telah diperolehnya tersebut (Soviawati, 2011). Konsep pemahaman menurut Anderson & Krathwohl (2015) juga menyatakan bahwa siswa dikatakan memahami bila mereka dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran. Dalam hal ini adalah pembelajaran matematika.

RME juga berpotensi mendorong *self-confidence* siswa dalam belajar matematika. Karakteristik RME dengan penggunaan masalah kontekstual memungkinkan siswa untuk mampu membangun keyakinan terhadap dirinya, kecerdasan matematika, rasa optimis dan sikap positif. Masalah kontekstual dalam RME merupakan permasalahan matematis yang mudah dipahami (dapat dibayangkan) siswa Treffers (wijaya, 2012). Siswa merasa tertantang sehingga motivasi siswa untuk menyelesaikan masalah akan lebih besar. Menghadapi masalah dan mencari solusinya merupakan sikap positif yang dibangun dari pembelajaran ini. Sikap percaya diri dan rasa optimis siswa mulai tumbuh sejalan

dengan keyakinannya menemukan solusi dari permasalahan yang ditampilkan. Kemudian siswa berpikir kritis untuk memecahkan masalah tersebut.

Berbeda dengan *realistic mathematics education* (RME), pembelajaran matematika yang dilaksanakan di Indonesia, pada umumnya menerapkan pembelajaran tradisional yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru (Hadi, S., 2017). Pernyataan ini juga di dukung oleh Turmudi, dkk. (2014) yang mengatakan bahwa pembelajaran matematika pada umumnya disampaikan secara informatif yang biasanya terdiri dari tiga tahap yaitu memeriksa PR, memberikan materi pelajaran dan memberikan tugas-tugas. Pembelajaran ini biasa disebut dengan pembelajaran konvensional. Tidak terkecuali pada kelas yang diobservasi oleh peneliti saat melakukan studi pendahuluan, kelas tersebut juga menggunakan pembelajaran konvensional pada pelajaran matematika. Pembelajaran ini menekankan pada aspek keterampilan siswa. Ditandai dengan banyaknya latihan dan demonstrasi penyelesaian permasalahan matematika oleh guru. Pengetahuan pada pembelajaran ini diberikan secara instan oleh guru. Dengan kata lain, guru menjadi sumber belajar pada pembelajaran (*teacher centered*). Hal ini serupa dengan yang diungkapkan oleh Zulkardi, dkk. (2002) bahwa sampai saat ini, proses pengajaran di ruang kelas matematika masih dilakukan dengan pendekatan tradisional (atau mekanistik). Guru secara aktif menjelaskan materi, memberikan contoh dan latihan, sedangkan siswa bertindak seperti mesin, mereka mendengarkan, menulis dan melakukan tugas yang diperintahkan oleh guru. Jarang dilakukan diskusi sehingga interaksi antar siswa maupun siswa dengan guru tidak terjadi dalam pembelajaran. Fenomena ini merupakan kebalikan dari pembelajaran matematika seharusnya. Pembelajaran matematika di sekolah harus mengubah citra dari pembelajaran yang mekanistik menjadi humanistik yang menyenangkan (Hendriana, H., 2014).

Melihat tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum (Depdiknas, 2006), pembelajaran konvensional pada pembelajaran matematika dirasa kurang tepat. Pembelajaran seperti ini tidak membiasakan siswa melakukan identifikasi, analisis serta sintesis permasalahan matematika. Akibatnya yaitu siswa tidak memiliki keyakinan terhadap apa yang dipelajarinya. Rasa percaya

diri (*self-confidence*) siswa juga rendah karena pengetahuan yang dimilikinya bukan berasal dari temuannya, melainkan sesuatu yang didapatnya secara instan.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini berusaha memberikan kontribusi pengetahuan tentang pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa SD melalui sebuah pendekatan pembelajaran. Penelitian ini menguji seberapa jauh peningkatan pemahaman matematis dan *self-confidence* pada siswa yang mengalami pembelajaran RME dibanding dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hal itu, penelitian ini berjudul, “Peningkatan Pemahaman Matematis dan *Self-Confidence* Siswa Sekolah Dasar melalui *Realistic Mathematics Education* (RME)”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti merumuskan permasalahan terkait pemahaman matematis, *self-confidence*, *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pendekatan pembelajaran konvensional. Berikut ini rumusan masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini.

1. Sejauh mana pemahaman matematis siswa setelah belajar dengan RME?
2. Sejauh mana *self-confidence* siswa setelah belajar dengan RME?
3. Apakah peningkatan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan RME lebih tinggi dari peningkatan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional?
4. Apakah peningkatan *self-confidence* siswa yang belajar dengan RME lebih baik dari peningkatan *self-confidence* siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional?

## **C. Tujuan**

Tujuan utama penelitian ini adalah melihat seberapa besar kontribusi RME terhadap pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa. Kemudian berdasarkan masalah yang dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Melihat sejauh mana pemahaman matematis siswa setelah belajar dengan RME.
2. Melihat sejauh mana *self-confidence* siswa setelah belajar dengan RME.

3. Membuktikan bahwa peningkatan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan RME lebih tinggi dari peningkatan pemahaman matematis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.
4. Membandingkan peningkatan *self-confidence* siswa yang belajar dengan RME lebih baik dari peningkatan *self-confidence* siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis. Manfaat secara teoritis dari penelitian ini yaitu menunjukkan fakta mengenai RME terhadap pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa. Kemudian manfaat secara praktis adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, siswa menemukan pengalaman baru dalam belajar matematika. Siswa memiliki kesempatan untuk aktif dan membangun pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri melalui RME.
2. Bagi guru, memberikan gambaran hasil dari penerapan yang berpusat pada siswa. Guru dapat mempertimbangkan penggunaan RME sebagai pendekatan pembelajaran saat guru mengajar matematika. Sebagai upaya meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran.
3. Peneliti, penelitian ini menjadi salah satu dari terpenuhinya syarat peneliti untuk menjadi seorang magister pendidikan. Di samping itu, penelitian ini juga menjadi landasan berpijak bagi peneliti dalam rangka pengembangan fokus penelitian peneliti di masa depan.

#### **E. Struktur Organisasi Tesis**

Penulisan karya ilmiah ini tersusun sesuai pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun akademik 2016/2017 yang secara sistematis mulai dari BAB I sampai dengan BAB V. BAB I adalah pendahuluan. BAB ini memaparkan hal-hal yang melatarbelakangi dilakukan penelitian ini. Bab ini diuraikan mejadi latar belakang penelitian, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan teknik penulisan skripsi.

BAB II adalah kajian pustaka. BAB ini berisi kajian dan rangkaian teori dalam skripsi yaitu mengenai media pembelajaran, khususnya media komik matematika. Di sini dijelaskan teori-teori mulai pemahaman matematis, *self-*

*confidence* dalam pembelajaran matematika, *realistic mathematics education (RME)*, hubungan ketiga variabel yang diteliti, penelitian terkait, definisi operasional variabel yang diteliti dan hipotesis penelitian. Kajian mengenai pemahaman matematis, *self-confidence* dalam pembelajaran matematika dan *realistic mathematics education (RME)* berisi uraian-uraian para ahli dan penjabaran teori-teori yang berkaitan dengan variabel tersebut. Hubungan pemahaman matematis, *self-confidence* dan *realistic mathematics education (RME)* mendeskripsikan dasar pemikiran peneliti terhadap ketiga variabel tersebut untuk diteliti. Penelitian terkait menampilkan hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini. Definisi operasional menjelaskan fokus penelitian ini, mulai dari indikator pemahaman matematis yang diteliti, *self-confidence* yang diteliti dan bagaimana tahapan pembelajaran RME yang dirancang. Hipotesis memberikan gambaran pemikiran peneliti akan hasil penelitian berdasarkan kajian-kajian pustaka yang telah dilakukan.

BAB III adalah metode penelitian. BAB ini berisi pembahasan tentang cara-cara yang ditempuh peneliti untuk meneliti pemahaman matematis dan *self-confidence* siswa SD melalui *realistic mathematics education (RME)*. Komponen-komponen di dalam bab ini yaitu desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan prosedur penelitian.

BAB IV adalah hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian. Hasil penelitian menampilkan temuan-temuan penelitian dari mulai data pretest dan *pre-respons*, data *posttest* dan *post-respons*, hingga hasil analisis semua data penelitian. Data hasil penelitian dan hasil analisisnya dibahas pada poin pembahasan.

BAB V adalah simpulan, implikasi dan rekomendasi. BAB ini merupakan pemaparan kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan penelitian ini. Peneliti menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data yang dipaparkan pada bab sebelumnya. Penulis juga menyampaikan implikasi dan rekomendasi. Rekomendasi ditujukan kepada praktisi pendidikan atau juga bagi para peneliti selanjutnya.

Bagian lain yang tertulis dalam laporan ini berupa pelengkap dan pendukung bagian pembahasan di atas, seperti kata pengantar, daftar isi, daftar pustaka, dan lampiran-lampiran. Data-data hasil penelitian yang membutuhkan *space* luas peneliti tempatkan pada lampiran. Lampiran juga menampilkan instrumen dan perangkat pembelajaran yang digunakan selama melaksanakan penelitian.