

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi yang ada pada diri peserta didik. Efektifitas pendidikan sangat ditentukan oleh proses pendidikan yang berlangsung antara pendidik dan peserta didik (Lubis, 2015:14). Terdapat 3 unsur dasar proses pendidikan yaitu input-proses-output, dari ketiga unsur tersebut yang akan menentukan baik tidaknya kemampuan dan hasil belajar siswa adalah proses pembelajaran (Rijal & Bachtiar, 2015:20).

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika adalah faktor eksternal siswa (Maesaroh, 2013:12). Perkembangan proses pembelajaran matematika akan berdampak positif jika pembelajaran berpusat pada siswa (*student centered learning*), sehingga siswa memiliki kemampuan dalam mengambil keputusan secara efektif (Wijayanti, 2011).

Menurut PP No. 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan, matematika menjadi salah satu mata pelajaran pokok dalam struktur kurikulum pendidikan dasar baik dari jenjang sekolah dasar, sekolah menengah maupun jenjang lainnya yang sederajat. Matematika merupakan ilmu tentang pola pengamatan dan pengkodean melalui representasi yang abstrak, simbol dan objek (Hendriana & Sumarmo, 2014:3). Pengembangan buku peserta didik merupakan kompetensi profesional seorang guru, yang dikemukakan dalam undang-undang nomor 14 tahun 2005 pasal 10 ayat 1 dinyatakan bahwa seorang guru harus memiliki beberapa kompetensi, salah satunya kompetensi profesional yaitu guru dituntut untuk memiliki semangat profesionalisme yang tinggi diantaranya kemampuan dalam mengembangkan bahan ajar (Hasanah, 2012:23).

Bahan ajar menurut (Sumiati, 2017:34) menjelaskan bahwa segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun

secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis dalam menciptakan suasana kenyamanan bagi peserta didik dalam belajar (Sudrajat, 2008:23). Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga menciptakan lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar (Trianto, 2013:20).

Penggunaan bahan ajar konvensional seperti buku-buku cetak dari penerbit, buku sumbangan dari pemerintah sangat memungkinkan memiliki resiko pemahaman yang kurang pada anak, karena bahan ajar tersebut mungkin tidak kontekstual, tidak menarik, monoton, dan tidak sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Prastowo, 2015:21). Proses pembelajaran matematika saat ini masih banyak berpusat pada guru, padahal proses pembelajaran pada konsep ideal seharusnya berpusat pada siswa (Kemendikbud, 2012).

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti dalam memilih bahan ajar yang sesuai dengan kondisi di kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus dan SD Negeri 1 Dorang, peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru kelas V yang mengajar matematika, Permasalahan di sekolah dasar peneliti kelompokkan menjadi tiga bagian yakni berkaitan dengan guru, siswa, dan media pembelajaran. Bagian pertama berkaitan dengan guru yaitu guru belum menemukan model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan kepada siswa, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru, dalam pemberian proyek atau tugas, guru masih kesulitan karena kemampuan dalam menyelesaikan soal matematika (komunikasi matematis siswa) masih rendah. Bagian kedua berkaitan dengan permasalahan siswa yaitu siswa merasa kesulitan dalam memahami materi matematika dari buku panduan sekolah, siswa merasa mudah mengalami kebosanan dan kurang tertarik untuk bisa menyelesaikan soal yang ada dalam buku pedoman dari sekolah, belum adanya Lembar Kerja Siswa (LKS) yang menarik siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Bagian ketiga yaitu media, belum adanya media pembelajaran yang menarik dan cocok diterapkan dalam menyelesaikan soal matematika dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa.

Selain melakukan wawancara dengan guru, peneliti juga melakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam

mengerjakan soal matematika. Sampel siswa yang diambil sejumlah 5 siswa di kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus dan 5 siswa kelas V SD Negeri 1 Dorang secara acak (*random*), dan diperoleh hasil bahwa dari kelima siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus, yang mendapatkan nilai diatas KKM adalah 40% dan 60% mendapatkan nilai di bawah KKM. Pada kelas 5 SD Negeri 1 Dorang, sebanyak 20% yang mendapatkan nilai di atas KKM dan sebanyak 80% mendapatkan nilai di bawah KKM. Setelah selesai mengerjakan tes dan memperoleh hasil tes, peneliti kemudian mendekati siswa dan menanyakan tentang permasalahan yang dialami yaitu siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, dan kurang menarik, sehingga ketidaksenangan siswa dengan matematika akan membuat kendala tersendiri dalam proses pembelajaran. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita yang diberikan dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal matematika meliputi diketahui, ditanyakan, jawab, dan jadi, karena kurangnya latihan soal-soal matematika, baik disekolah ataupun di rumah.

Penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli (Dimas, 2020); Kurnila, 2019) dan melalui hasil *study assesment* PISA yaitu (Dimas, 2020) menyatakan bahwa berdasarkan respon guru dan siswa terhadap LKS yang dikembangkan terdapat penilaian oleh guru dengan persentase 75% dengan keterangan “baik”. Dan hasil respon angket kelayakan peserta didik terhadap LKS dengan persentase 89% dengan kategori “sangat baik”. (Kurnila: 2019) menyatakan bahwa kualitas Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis model *Project Based Learning* yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat valid (91,45) dan sangat praktis. Selain itu, berdasarkan hasil *study Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 telah dirilis pada hari Selasa, 3 Desember 2019. PISA (Program untuk Pelajar Internasional) yang diadakan pada tahun 2018 bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Indonesia berada di peringkat 7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. Indonesia berada di atas Arab Saudi yang memiliki skor rata-rata 373. Kemudian untuk peringkat satu, masih diduduki China dengan skor rata-rata 591.

Berdasarkan penelitian para ahli dan hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang dilakukan, dapat peneliti simpulkan bahwa bahan ajar merupakan instrument penting dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yaitu siswa mampu menyelesaikan soal matematika/kemampuan komunikasi matematis. Menurut Ridwan (2016;168), bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar yang dapat mendukung proses dan pencapaian kompetensi yang ingin dicapai. Bahan ajar menurut (Sumiati, dkk., 2017) menjelaskan bahwa segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran, maka peneliti ingin menerapkan bahan ajar matematika berupa buku ajar matematika yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa untuk diterapkan di kelas 5 SD Muhammadiyah 1 Kudus dan SD N 1 Dorang.

Pengembangan buku ajar matematika merupakan kompetensi profesional seorang guru, yang dikemukakan dalam undang-undang nomor 14 tahun 2005 pasal 10 ayat 1 dinyatakan bahwa seorang guru harus memiliki beberapa kompetensi, salah satunya kompetensi profesional yaitu guru dituntut untuk memiliki semangat profesionalisme yang tinggi diantaranya kemampuan dalam mengembangkan bahan ajar (Hasanah, 2012). Menurut (Kurbaita, dkk., 2013) buku ajar siswa merupakan buku yang dipegang oleh siswa, untuk mempermudah siswa dan sebagai pedoman siswa dalam belajar.

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran berisi tugas yang didalamnya berisikan petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Yani, Richardo, & Arcat, 2016:15). Trianto (2009:222) menyatakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Prastowo (2012:204) menjelaskan bahwa Lembar Kerja Siswa merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk

pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Dalam pengembangan buku ajar matematika yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) akan dapat lebih optimal jika diterapkan pada model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang banyak diadopsi untuk menunjang proses pembelajaran berpusat pada siswa adalah *Project Based Learning* (PjBL) (Amir, 2016). *Project Based Learning* (PjBL) dapat digunakan untuk membangun kemampuan siswa dalam membuat perencanaan, berkomunikasi, menyelesaikan masalah dan membuat keputusan (Sani, 2013:173).

Model pembelajaran yang dianjurkan untuk digunakan pada kurikulum 2013 adalah model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik (*student centered*) yang salah satunya adalah model pembelajaran *Project Based Learning*. Dalam modul implementasi kurikulum 2013 dijelaskan bahwa *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/ kegiatan sebagai inti pembelajaran. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk belajar. Mulyasa (2014: 145) mengatakan *Project Based Learning*, atau PjBL adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk memfokuskan peserta didik pada permasalahan kompleks yang diperlukan dalam melakukan investigasi dan memahami pelajaran melalui investigasi. Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016, yang isinya tujuan pendidikan di Indonesia adalah untuk mengembangkan kemampuan dan potensi peserta didik agar memiliki pribadi yang berilmu, kreatif, serta mandiri.

Belajar matematika tidak hanya memberikan pemahaman, tetapi melatih siswa untuk berpikir tingkat tinggi dan berperilaku tertentu (Saragih, 2007). Baron (Hendriana & Sumarmo, 2014:2) menyatakan bahwa betapa pentingnya pemahaman terhadap simbol, gambar, atau pola matematika dalam belajar matematika. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam standar isi Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yaitu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain

untuk memperjelas keadaan atau masalah. Arifin, Trapsilasiwi, & Fatahillah (2016) menyatakan bahwa semakin tinggi kemampuan matematika siswa maka kemampuan komunikasi matematikanya semakin tinggi dan semakin rendah tingkat kemampuan matematika siswa maka kemampuan komunikasi matematika siswa juga semakin berkurang pula. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis dapat menyebabkan kesalah pahaman konsep matematika yang menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan masalah dengan benar (Sari, 2017). Menurut Martunis, Ikhsan & Rizal (2014) kesulitan siswa dalam memahami matematika akan mempengaruhi kemampuannya dalam mengkomunikasikan ide matematika.

Berdasarkan hasil *study* secara empiris dan teoritis, maka peneliti memiliki inisiatif untuk melakukan pengembangan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V”.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang diperoleh penulis sebagai berikut.

1. Pelajaran Matematika banyak tidak disukai oleh siswa
2. Pembelajaran yang seharusnya terpusat pada siswa saat ini masih berpusat pada guru.
3. Penggunaan buku-buku cetak dari penerbit, buku sumbangan dari pemerintah sebagai buku pegangan dari sekolah cenderung kurang menarik bagi siswa, siswa seringkali mengalami kebosanan karena tampilan yang sederhana dan design pembelajaran yang hanya menyajikan materi secara langsung.
4. Siswa kurang berlatih mengerjakan soal-soal matematika
5. Belum ditemukannya model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan dikelas
6. Siswa belum bisa memahami materi matematika dengan baik sehingga belum memiliki kemampuan menyelesaikan soal dan berkomunikasi dalam mata pelajaran matematika (komunikasi matematis).

1.3 Cakupan Masalah

Penelitian ini berjudul “ Pengembangan Bahan Ajar Matematika Dengan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V” . Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Permasalahan dalam penelitian ini difokuskan pada pengembangan bahan ajar matematika yaitu berupa buku ajar matematika yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dan kemampuan matematis siswa
2. Penelitian dan pengembangan ini dilakukan pada siswa kelas V di SD Muhammadiyah 1 Kudus dan SD Negeri 1 Dorang.
3. Materi yang diajarkan adalah materi kelas V semester 2 tentang penyajian data tunggal.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimanakah proses pengembangan bahan ajar matematika kelas V dengan model Pembelajaran *Project Based Learning*?
2. Bagaimanakah kelayakan desain pengembangan bahan ajar matematika kelas V dengan model Pembelajaran *Project Based Learning*?
3. Bagaimanakah analisis kepraktisan penggunaan bahan ajar matematika kelas V dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam peningkatan komunikasi matematis siswa?
4. Bagaimanakah keefektifan pengembangan bahan ajar matematika kelas V dengan model pembelajaran *project based learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui proses pengembangan bahan ajar matematika kelas V dengan model pembelajaran *Project Based Learning*.
2. Mengetahui kelayakan desain pengembangan bahan ajar matematika kelas V dengan model Pembelajaran *Project Based Learning*.
3. Mengetahui analisis kepraktisan penggunaan bahan ajar matematika kelas V dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam peningkatan komunikasi matematis siswa.
4. Mengetahui keefektifan pengembangan bahan ajar matematika kelas V dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat, antara lain manfaat yang bersifat teoritis dan yang bersifat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi guru dalam penerapan bahan ajar dengan model pembelajaran *Project Based Learning*, yang kreatif, inovatif dan bermakna. Sehingga matematika tidak menjadi pelajaran yang menakutkan bagi siswa karena pada dasarnya pelajaran matematika adalah mudah dan menyenangkan.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini memiliki beberapa manfaat antara lain :

a. Bagi Guru

1. Sebagai rujukan dalam penggunaan bahan ajar yang menarik bagi siswa
2. Sebagai referensi penerapan model pembelajaran matematika yang inovatif, berpusat pada siswa melalui kegiatan yang kompleks.

b. Bagi Siswa

1. Mengetahui bahwa matematika adalah pelajaran yang menyenangkan
2. Memperoleh pengetahuan dalam proses pengerjaan soal yang sistematis dan memiliki rasa kepuasan dalam diri siswa

3. Memudahkan siswa untuk memiliki komunikasi matematis dalam penyelesaian soal matematika
- c. Bagi Peneliti
1. Memberikan tambahan pengetahuan tentang pembuatan bahan ajar matematika yang efektif dan menyenangkan
 2. Menambah wawasan terhadap pengembangan penelitian yang dilakukan
- d. Bagi Kepala Sekolah
1. Memberikan tambahan referensi untuk memperkaya perpustakaan sekolah
 2. Memberikan inspirasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan
 3. Bagi Institusi, memberi kontribusi kepada Universitas Muria Kudus dengan memperkaya khasanah pustaka.

1.7 Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah buku ajar matematika yang dilengkapi Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi pengolahan data di kelas V semester II. Pengembangan yang dilakukan adalah dengan membuat buku ajar matematika sesuai tahapan pengembangan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* sehingga dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa di kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus dan SD Negeri 1 Dorang.

Dalam penelitian pengembangan bahan ajar matematika dengan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus dan SD N 1 Dorang, dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Struktur Pengajaran

Struktur pengajaran merupakan langkah-langkah dalam pembelajaran yang meliputi pola yang menggambarkan tahapan dari keseluruhan proses pembelajaran yang disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa.

Model pengembangan yang akan dipakai dalam penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan *Research and Development* atau R&D.

penelitian ini mengacu pada model penelitian dan pengembangan yang disampaikan oleh Borg and Gall (Modifikasi dari Sugiono 2017: 409).

2. Sistem Sosial

Keutamaan menggunakan *Project Based Learning* dengan pengembangan bahan ajar matematika yaitu buku ajar matematika yang dilengkapi Lembar Kerja Siswa akan membantu guru dalam kegiatan pembelajaran utamanya berkaitan dengan pengajaran yang mencoba mengaitkan antara teknologi dengan masalah kehidupan sehari-hari / kehidupan sosial yang akrab dengan siswa, atau dengan suatu proyek sekolah.

3. Peran dan Tugas Guru

Sehubungan dengan fungsinya sebagai pengajar, pendidik, dan pembimbing, maka diperlukan adanya berbagai peranan pada diri guru. Prey Katz menggambarkan peranan guru sebagai komunikator, sahabat yang dapat memberikan nasihat-nasihat, motivator sebagai pemberi inspirasi dan dorongan, pembimbing dalam pengembangan sikap dan tingkah laku serta nilai-nilai, orang yang menguasai bahan yang di ajarkan. Pembelajaran berpusat pada siswa yaitu siswa belajar untuk bisa menemukan konsep sendiri secara sederhana dan menggunakan konsep tersebut dalam pemecahan masalah melalui tahapan-tahapan yang ada dalam model pembelajaran *Project Based Learning*, sehingga komunikasi matematis siswa bisa terlihat dan siswa bisa menyelesaikan soal-soal sesuai arahan dan bimbingan yang dilakukan.

4. Sistem Pendukung

Dalam pengembangan bahan ajar matematika yaitu berupa buku ajar matematika melalui model *Project ased Learning* diperlukan suatu sistem pendukung dalam mencapai peningkatan komunikasi matematis siswa yaitu :

- a. Silabus Pembelajaran
 - b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - c. Lembar Kerja Siswa (LKS)
 - d. Buku referensi dari pemerintah
 - e. Buku panduan model
- ## 5. Dampak Instruksional dan Dampak pengiring

Pengembangan bahan ajar matematika yang dilakukan memiliki dampak positif yaitu membantu guru dalam menyusun sebuah bahan ajar melalui buku ajar matematika yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) digunakan dalam mempermudah proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dilaksanakan dapat berjalan dengan baik dengan adanya suatu perangkat pembelajaran seperti LKS pada kegiatan belajar mengajar. Guru dan siswa dapat menggunakan LKS dalam proses pembelajaran. Dengan adanya model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, siswa memiliki pengalaman untuk menemukan konsep sederhana dan menyelesaikan soal-soal matematika materi pengolahan data di kelas V SD Muhammadiyah 1 Kudus dan SD Negeri 1 Dorang dengan mudah. Kegiatan pembelajaran diarahkan pada keterampilan proses, pembelajaran bermakna, belajar menyenangkan, untuk menyelesaikan masalah yang ada di lingkungan yang dekat dengan siswa. Kegiatan pembelajaran mengedepankan 3 ranah belajar yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan.

