

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menuntut ilmu adalah kewajiban bagi semua umat manusia, terutama umat islam, hal ini sesuai dengan sabda nabi Muhammad: “Mencari ilmu diwajibkan bagi setiap muslim laki-laki dan wanita¹ dari mulai lahir sampai ke liang lahat²”, karena ilmu merupakan inti dari ibadah manusia kepada Tuhan. Nabi Muhammad saw juga menegaskan pula dalam hadisnya:

قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ , وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ
فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ , وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ (رَوَاهُ الْبُخَارِيُّ وَ مُسْلِمٌ)

Artinya: “Barang siapa menginginkan soal-soal yang berhubungan dengan dunia, wajiblah ia memiliki ilmunya, dan barang siapa yang ingin (selamat dan berbahagia) di akhirat, wajiblah ia mengetahui ilmunya pula, dan barang siapa yang menginginkan kedua-duanya, wajiblah ia memiliki ilmu kedua-duanya pula” (HR.Bukhari dan Muslim).³ Berdasarkan hadis-hadis tersebut dapat disimpulkan bahwa ilmu pengetahuan merupakan substansi penting dan fundamental yang harus dimiliki oleh seseorang jika ia ingin menjadi khalifah di bumi, yang mulia

¹Imam Al Ghazali, *Ringkasan Ihya' Ulumiddin*, penyunting Abu Fajar Al Qalami, (Surabaya: Gitamedia Press, 2003), hal. 12

² <http://tinyzma8smg.wordpress.com/2011/01/24/hadist-tentang-menuntut-ilmu/>, diakses tanggal 9 Pebruari 2015 pukul 11.00 WIB

³*Kumpulan Hadist Imam Bukhori dan Imam Muslim*, Digital, versi 2011

di sisi Tuhan. Terkait dengan ilmu pengetahuan Allah SWT dalam Al Qur'an memberikan jaminan pada manusia, seperti firman-Nya dalam surat Al Mujaadilah ayat 11 yang berbunyi:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: “Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepada mu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan”.⁴

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan melimpah, cepat dan mudah dari berbagai sumber dan tempat di belahan dunia. Keadaan demikian mengharuskan siswa memiliki kemampuan memperoleh, memilih, dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan pola pikir yang kritis, sistematis, logis, kreatif, serta kerja sama yang efektif dan efisien. Ilmu pengetahuan tersebut dapat diperoleh melalui kegiatan *ta'dib* yang didalamnya terdapat tiga sub sistem, yaitu

⁴QS. Al Mujaadilah(58:11)

pengetahuan, pengajaran, dan pengasuhan (*tarbiyah*)⁵ atau secara umum dikenal dengan istilah pendidikan.

Pendidikan merupakan kunci kemajuan suatu bangsa, tidak ada bangsa yang maju tanpa didukung dengan pendidikan yang kuat.⁶ Pendapat ini mengisyaratkan bahwa pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan, karena pendidikan dapat mengubah diri manusia dari yang tidak mengerti menjadi tahu dan paham. Kesadaran kita sebagai warga negara yang memiliki tanggung jawab terhadap berlangsungnya kehidupan berbangsa dan bernegara seyogyanya selalu memiliki jiwa militan untuk mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia yang termuat dalam UUD 1945, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa⁷, pada pasal 31 tentang pendidikan terutama ayat 1 yang berbunyi “setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan”⁸, serta UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) BAB II pasal 3 yang berbunyi:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.⁹

⁵Zaini, *Landasan Pendidikan*, (Yogyakarta: Mistaq Pustaka, 2011), hal. 14

⁶Muhammad Zainul Fuad, *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berintegrasi Life Skill pada Materi Bangun Datar*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan: 2013), hal. 2

⁷*Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD'45)*, (Surabaya: Apollo: tt), hal. 2

⁸*Ibid.*, hal. 24

⁹Hanafiah dan Cucu Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Refika Aditama: 2012), hal. 208

Namun, sepiantas dalam hati kita akan timbul pertanyaan besar, apakah sampai saat ini bangsa Indonesia sudah mampu mencapai cita-cita pendidikan seperti yang tertuang dalam dasar hukum tersebut?, untuk menjawab pertanyaan itu, kita harus melihat posisi pendidikan Indonesia pada tingkat global.

Posisi pendidikan Indonesia dapat dilihat dari data-data yang terkait dengan mutu pendidikan Indonesia pada tingkat global. *United Nations Development Programme* (UNDP) yang merupakan lembaga di bawah naungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), merilis hasil penelitiannya tentang *Human Development Index* (HDI) tahun 2013 yang berisikan analisis-analisis empiris dari isu-isu pembangunan utama, tren dan kebijakan terkait pembangunan kemanusiaan, menunjukkan Indonesia meraih peringkat ke-121 dari 186 negara dan 8 negara teritori. Seluruh negara diklasifikasikan ke dalam 4 kelas berdasarkan hasil akhir skoring di tiap parameter. Empat kelas tersebut adalah *Very high human development*, *High human development*, *Medium human development*, dan *Low human development*. Indonesia dengan peringkat 121 menempati kelas *Medium human development*.¹⁰ Hal ini menunjukkan bahwa indeks pembangunan kemanusiaan di Indonesia masih pada level yang rendah, meskipun selalu mengalami peningkatan.

Penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), tahun 2011, Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara dengan nilai rata-rata 386 untuk kemampuan matematika siswa kelas VIII. Di bawah Indonesia ada Suriah, Maroko, Oman, dan Ghana. Negara tetangga seperti Malaysia, Thailand,

¹⁰ <http://hdr.undp.org/en/2013-report>, diakses tanggal 1 Januari 2015 pukul 10.00 WIB

dan Singapura berada di atas Indonesia. Singapura bahkan berada di urutan ke dua dengan nilai rata-rata 611. Nilai ini secara statistik tidak berbeda secara signifikan dari nilai rata-rata Korea (623) di urutan pertama dan nilai rata-rata Taiwan (609) di urutan ke tiga. Hasil sains tak kalah mengecewakan Indonesia berada di urutan ke-40 dari 42 negara dengan nilai rata-rata 406.¹¹ Hasil *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS) 2011, menempatkan kemampuan membaca siswa kelas IV Indonesia di urutan ke-42 dari 45 negara dengan nilai rata-rata 428.¹² Padahal jika ditilik lebih dalam lagi, berdasarkan penelitian yang dilakukan TIMSS yang dipublikasikan tanggal 26 Desember 2006, jumlah jam pelajaran matematika di Indonesia jauh lebih banyak dibandingkan Malaysia dan Singapura. Siswa kelas 8 di Indonesia rata-rata mendapat 169 jam pelajaran matematika dalam satu tahun. Sementara di Malaysia, hanya mendapat 120 jam dan Singapura 112 jam. Namun dalam kenyataannya, prestasi Indonesia berada jauh di bawah kedua negara tersebut. Prestasi matematika siswa Indonesia hanya menembus skor rata-rata 411. Sementara itu, Malaysia mencapai 508 dan Singapura 605 dengan kriteria 400 = rendah, 475 = menengah, 550 = tinggi, dan 625 = tingkat lanjut.¹³ Artinya, Indonesia pada tingkat menengah, dengan kenyataan waktu yang dihabiskan siswa Indonesia di sekolah tidak sebanding dengan prestasi yang diraih.

¹¹ <http://litbang.kemendikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss>, diakses tanggal 20 pebruari 2015 pukul 09.00 WIB

¹² <http://nasional.kompas.com/read/2012/12/14/02344589/gawat.darurat.pendidikan>, diakses tanggal 20 pebruari 2015 pukul 09.15 WIB

¹³ Abdul Halim Fathani, *Ensiklopedi Matematika*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2013), hal. 13

Hasil penelitian tim *Program of International Student Assesment (PISA)* yang dilakukan untuk *Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)* pada tahun 2012 dan hasilnya dirilis hari Selasa, 3 Desember 2013, menunjukkan kemampuan matematika siswa-siswi di Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara atau kedua dari bawah dengan skor 375. Di bidang kemampuan membaca, Indonesia mendapatkan skor 396 dan di bidang kemampuan sains mendapatkan skor 382.¹⁴ Posisi Indonesia dalam survei ini berada pada urutan ke dua dari bawah atau satu tingkat di atas Peru. Kita tidak usah terlalu bermimpi membandingkan dunia pendidikan kita dengan negara tetangga Singapura yang memang jauh di atas kita. Dibanding dengan negara Vietnam saja, yang baru bangkit membangun negaranya kita masih kalah jauh. Vietnam berada pada peringkat 7 untuk ilmiah dengan nilai 528. OECD mengatakan perbedaan nilai Indonesia dan Peru yang berada paling bawah dengan negara-negara peringkat atas itu sama dengan tertinggal 6 tahun dalam dunia pendidikan.¹⁵ Pernyataan tersebut memberikan pesan bahwa dunia pendidikan kita ketinggalan 6 tahun dari China.

Berdasarkan data survei yang sama diperoleh pula informasi yang sedikit menghibur, yaitu siswa Indonesia walaupun peringkatnya termasuk paling rendah, tapi dalam survei tentang kebahagiaan di sekolah, siswa Indonesia menempati peringkat pertama, diantara 65 negara yang disurvei disusul oleh Albania pada

¹⁴ <http://www.masibas.my.id/2013/12/10-negara-peringkat-kemampuan.html>, diakses tanggal 1 Januari 2015 pukul 10.15 WIB

¹⁵ <http://edukasi.kompasiana.com/2013/12/06/siswa-indonesia-paling-bahagia-di-dunia-615696.html>, diakses tanggal 1 Januari 2015 pukul 10.05 WIB

urutan kedua dan Peru pada urutan ketiga. Korea Selatan justru siswanya merasa paling tidak bahagia diantara 65 negara yang disurvei.¹⁶ Keadaan ini berbanding terbalik dengan kemampuan siswa Indonesia dibidang matematika, membaca dan ilmu pengetahuan ilmiah.

Semoga dengan data-data hasil survei ini bisa menjadi motivasi bagi dunia pendidikan untuk lebih baik dan lebih maju dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dikemudian hari. Walaupun untuk mewujudkannya tidak semudah membalikkan telapak tangan, masih banyak yang menjadi PR (Pekerjaan Rumah) bagi dunia pendidikan kita yang harus dibenahi dengan segera. Sekarang kita sudah ketinggalan 6 tahun dalam dunia pendidikan dengan negara Cina. Kalau tidak cepat bertindak dan berbenah dunia pendidikan kita akan semakin ketinggalan, dengan Vietnam saja kita sudah kalah jauh jika dilihat dari segi pendidikan.

Melihat kenyataan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih rendah, kita sebagai mahasiswa program studi tadriss matematika yang notabene akan menjadi guru matematika harus memberikan sumbangsih dan peran dalam usaha meningkatkan kemampuan matematis siswa di Indonesia. Mengapa demikian?, karena matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan disiplin ilmu yang lain, sehingga matematika seringkali disebut sebagai ratu atau ibu dari berbagai ilmu pengetahuan,¹⁷ hampir dalam setiap mata pelajaran terdapat perhitungan yang

¹⁶*Ibid.*,

¹⁷Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: UPI, 2003), hal. 25

merupakan karakteristik dari matematika. Oleh karena itu hendaknya kita bekerja keras agar setiap siswa di Indonesia mempunyai kemampuan matematis yang baik sejak dini. Selain itu, matematika merupakan alat yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi melalui abstrak, idealisasi, atau generalisasi untuk menjadi suatu studi ataupun pemecahan masalah karena matematika merupakan ilmu yang deduktif dan terstruktur.

Namun, ketika kita berbicara tentang matematika dalam konteks pendidikan ada saja masalah klasik yang selalu muncul dan selalu diupayakan pemecahannya. Masalah tersebut adalah masih banyak siswa mengalami kesulitan belajar pada mata pelajaran matematika dengan berbagai argumen dan alasan yang menyertainya, akibatnya siswa kurang maksimal mencapai hasil prestasi belajar matematika. Pada dasarnya, matematika diajarkan dengan tujuan untuk membantu melatih pola pikir siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, sistematis, kreatif, logis dan tepat. Faktanya kebanyakan siswa tidak menyukai belajar matematika, karena siswa memandang matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan tidak mudah dipahami. Matematika dianggap sulit karena pelekatan paradigma siswa pada usia dini. Sebenarnya seorang siswa dengan konsep dasar yang kuat akan mudah menyelesaikan instruksi matematika pada level berikutnya.¹⁸ Proses matematika harus melalui tahapan memahami konsep, mengembangkan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Selain itu, pemikiran-pemikiran kreatif untuk merumuskan, menafsirkan, menyelesaikan

¹⁸Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademik, 2008), hal. 35

masalah, dan komunikasi matematik sangat diperlukan dalam proses pemecahan masalah matematika.

Jika kita lihat realitas saat ini di sekolah-sekolah masih banyak guru yang hanya menilai dari hasil akhir suatu pekerjaan, tanpa menilai proses seorang siswa menjawab, menalar, dan menganalisis soal terhadap suatu materi, sikap siswa dan cara belajar siswa di dalam kelas juga kurang diperhatikan, sehingga guru terkadang kesulitan melihat seorang siswa paham atau tidak dalam menemukan konsep pada materi yang disampaikan. Pembelajaran yang demikian itu bagi siswa dianggap tidak bermakna dan tidak menyenangkan, mereka hanya diberi informasi dan materi tanpa menemukan konsep sendiri. Pembelajaran seperti itu juga memberikan andil terhadap terjadinya perilaku-perilaku menyimpang siswa, seperti suka mencontek, egois, arogan, menghalalkan berbagai cara dan perilaku negatif lainnya sebagai akibat dari usaha mereka untuk memenuhi target hasil yang baik. Hal itu diperparah lagi dengan carut marutnya sistem pendidikan di Indonesia, ditandai dengan perubahan-perubahan kurikulum tanpa disertai dengan persiapan yang baik, sehingga siswa berada dalam perputaran transisi pendidikan dan selalu dikorbankan sebagai kelinci percobaan, sementara guru mengalami dilema pada saat proses kegiatan belajar mengajar karena harus menyesuaikan kembali sistem pembelajarannya dengan kurikulum yang baru.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam memperbaiki hal tersebut adalah dengan melakukan penelitian dan pengembangan (*research and development*) untuk menghasilkan produk pembelajaran yang bermutu bagi siswa. Pengembangan, dalam pengertian yang sangat umum, berarti pertumbuhan,

perubahan secara perlahan (evolusi), dan pertumbuhan secara bertahap.¹⁹ Pengertian ini jika diterapkan dalam bidang kajian dan praktik yang berbeda akan memiliki arti yang agak khusus. Seels dan Richey mendefinisikan pengembangan dalam pembelajaran sebagai proses menerjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan bentuk fisik untuk menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.²⁰ Namun demikian, dalam pembelajaran istilah pengembangan tersebut tetap memiliki makna konsisten dengan ciri fundamentalnya, yaitu sebagai proses pertumbuhan dan merupakan suatu proses yang kreatif. Istilah pengembangan memiliki arti yang lebih luas apabila dipakai dalam konteks menghasilkan produk pembelajaran. Pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuan pengembangan adalah menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba. Sebaliknya, penelitian pendidikan tidak dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk atau desain, tetapi menemukan pengetahuan baru melalui penelitian dasar untuk menjawab permasalahan-permasalahan praktis di lapangan melalui penelitian terapan. Berkenaan dengan hal tersebut ketika penelitian dan pengembangan disinergikan akan menjadi metodologi yang sangat baik untuk menghasilkan suatu produk, karena sebelum menghasilkan suatu produk dilakukan penelitian terlebih dahulu sehingga produk yang dihasilkan tepat guna. Salah satu produk pembelajaran yang dihasilkan dalam kegiatan penelitian dan pengembangan berupa bahan ajar.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu

¹⁹Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2013), hal. 226

²⁰*Ibid.*,

guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar.²¹ Bahan ajar yang dimaksud dapat berupa bahan ajar tertulis (*handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, foto/gambar, model/maket) maupun bahan ajar tidak tertulis (*video*, *compact disk*, film). Bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Bahan ajar yang akan dibuat dalam penelitian dan pengembangan ini berupa buku kerja siswa yang diintegrasikan dengan alat peraga, sehingga selain mempelajari materi, siswa juga langsung dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya dengan alat peraga yang tersedia, sedangkan guru dapat mengamati dan mengetahui bagaimana tingkat pemahaman siswa terhadap penguasaan konsep materi pembelajaran yang diberikan secara bersamaan ketika siswa melakukan peragaan.

Selain memilih bahan ajar yang tepat, untuk melakukannya seorang guru harus memilih suatu pendekatan atau model pembelajaran yang tepat pula, agar siswa benar-benar merasakan makna dari materi yang mereka pelajari. Salah satunya adalah dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) atau Model Pembelajaran Berbasis Proyek (MPBP).

Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) adalah sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek (kegiatan) sebagai media,²² dalam

²¹Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 173

²²Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. (Bogor: Ghalia Indonesia. 2014), hal. 319

kegiatan (proyek) ini siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, dan sintesis informasi untuk memperoleh berbagai hasil belajar (kognitif, afektif, dan psikomotorik). *The Council of Teachers of Mathematics (NCTM) Principles and Standards for School Mathematics* menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek mempunyai ciri-ciri bahwa siswa dapat memilih topik dan/atau proyek presentasi atau produk, menghasilkan produk akhir misal presentasi, rekomendasi untuk memecahkan masalah yang terkait dengan dunia nyata, melibatkan berbagai disiplin ilmu, bervariasi dalam durasi waktu, menampilkan guru dalam peran fasilitator.²³

Alasan pemilihan model pembelajaran *project based learning* adalah karena PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan *scientific* selain pembelajaran penemuan (*discovery learning*) dan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Model pembelajaran berbasis proyek memiliki langkah-langkah (sintaks) yang menjadi ciri khasnya dan membedakannya dari model pembelajaran lain seperti *discovery learning model* dan *problem based learning model* di dalam pelaksanaannya. Langkah-langkah itu meliputi: (1) menentukan pertanyaan dasar, (2) membuat desain proyek, (3) menyusun penjadwalan, (4) memonitor kemajuan proyek, (5) penilaian hasil, (6) evaluasi pengalaman.²⁴ PjBL juga memiliki karakteristik dan keunggulan yang dikembangkan berdasarkan tingkat perkembangan berpikir siswa dengan berpusat

²³Theresia Widyantini, *Artikel: Penerapan Model Project Based Learning (Model Pembelajaran Berbasis Proyek) dalam Materi Pola Bilangan Kelas VII*, (Yogyakarta: P4TK Matematika, 2014), hal. 4

²⁴Hosnan, *Pendekatan Saintifik...*, hal. 325-326

pada aktivitas belajar siswa sehingga memungkinkan mereka untuk beraktivitas sesuai dengan keterampilan, kenyamanan, dan minat belajarnya.²⁵

Pertimbangan pemilihan bahan ajar dan metode pendekatan dalam kegiatan pembelajaran bergantung pada materi yang akan disampaikan, dalam penelitian ini penulis mengambil materi segitiga sebagai bahan pembelajaran. Bangun datar segitiga sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki peran penting dalam rancang bangun seperti pembangunan atap rumah, jembatan dan lain sebagainya. Segitiga bukan merupakan benda kongkret. Segitiga hanyalah sebuah ide yang disebut model dari bangun datar. Secara kongkret kita tidak pernah menemukan segitiga, namun segitiga hanya kita dapatkan dalam benda yang modelnya segitiga. Model tidak pernah sama dengan yang dimodelkan. Model hanyalah sebuah struktur umum yang abstrak, maka kita mempelajari model segitiga dan bukan benda-benda kongkretnya. Jadi, segitiga didefinisikan sebagai model bangun datar yang dibatasi oleh tiga ruas garis.²⁶ Segitiga dapat diberi nama dengan menggunakan huruf kapital secara berurutan searah jarum jam ataupun sebaliknya.

Berdasarkan fakta dan data-data yang telah diuraikan tersebut penulis melakukan penelitian dan pengembangan yang berjudul "*Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan Project Based Learning (PjBL) sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menemukan Konsep Segitiga Kelas VII Semester 2*".

²⁵Yunus Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Bandung: Refika Aditama, 2014), hal. 169

²⁶Musrikah, *Matematika MI-2*, (Tulungagung: Diklat Tidak Diterbitkan, 2012), hal. 21

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan realitas kondisi pendidikan di Indonesia yang masih memiliki berbagai kekurangan dan berada jauh dari kondisi ideal yang kita harapkan bersama, khususnya dalam pelajaran matematika yang merupakan pelajaran wajib bagi dunia pendidikan. Kondisi itu disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah kurangnya minat belajar siswa, paradigma yang kurang baik terhadap matematika, dan kondisi pembelajaran serta sarana yang kurang mendukung. Sehingga penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah produk pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan *project based learning* (PjBL) menjadi produk yang valid, efektif, dan efisien?
2. Adakah pengaruh penggunaan produk pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan *project based learning* (PjBL) terhadap peningkatan kemampuan siswa menemukan konsep segitiga?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah:

1. Menghasilkan produk pengembangan bahan ajar berupa buku kerja siswa matematika kelas VII semester 2 dengan pendekatan *project based learning* (PjBL) menjadi produk yang valid, efektif, dan efisien.

2. Mengetahui pengaruh penggunaan produk pengembangan bahan ajar berupa buku kerja siswa matematika kelas VII semester 2 dengan pendekatan *project based learning* (PjBL) terhadap peningkatan kemampuan siswa menemukan konsep segitiga.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah bahan ajar berupa buku kerja siswa matematika kelas VII semester 2 dengan pendekatan model pembelajaran *project based learning* pada materi segitiga. Spesifikasi buku kerja siswa mata pelajaran matematika kelas VII semester 2 adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini yaitu buku kerja siswa cetak yang diintegrasikan dengan alat peraga
2. Buku kerja siswa dibuat berdasarkan pendekatan dengan model pembelajaran *project based learning* baik standar kompetensi, kompetensi dasar, serta cakupan materi yang mengacu pada silabus kurikulum yang berlaku yakni Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
3. Materi yang disediakan yakni materi segitiga kelas VII semester 2
4. Buku kerja siswa yang dikembangkan di desain dengan: deskripsi judul, petunjuk penggunaan untuk siswa, standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, rangkuman materi, kegiatan belajar, soal evaluasi, dan daftar rujukan. Kegiatan belajar dalam buku kerja siswa ini meliputi kegiatan belajar satu: mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya,

kegiatan belajar dua: menghitung keliling dan luas segitiga serta menggunakannya dalam pemecahan masalah, kegiatan belajar tiga: melukis segitiga, garis tinggi, garis bagi, garis berat dan garis sumbu. Masing-masing dari kegiatan belajar terdapat ringkasan materi, lembar kerja dan soal-soal penunjang sebagai evaluasi pembelajaran.

E. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan bahan ajar berupa buku kerja siswa matematika kelas VII semester 2 dengan pendekatan model pembelajaran *project based learning* ini diharapkan mempunyai peranan penting, di antaranya adalah:

1. Bagi siswa, khususnya Kelas VII SMP/MTs yang mempelajari Mata Pelajaran Matematika
 - a. Menyediakan buku kerja siswa yang menekankan kemandirian siswa dalam menemukan konsep segitiga, berlatih soal, dan membuat proyek matematika sehingga siswa lebih aktif, kreatif, dan produktif
 - b. Siswa dapat belajar dan bekerja secara mandiri maupun kelompok
 - c. Memiliki kecakapan dalam memecahkan masalah yang dihadapi, khususnya permasalahan yang berkaitan dengan pelajaran matematika
2. Bagi guru pengajar Mata Pelajaran Matematika, dapat dijadikan pelengkap dalam melaksanakan pembelajaran serta referensi baru dalam menyediakan bahan ajar sehingga dapat digunakan sebagai upaya meningkatkan optimalisasi hasil pembelajaran untuk mencerdaskan anak bangsa sesuai amanah yang

termuat dalam UUD 1945, sekaligus mewujudkan tujuan pendidikan nasional dalam UU Nomor 20 Tahun 2003

3. Bagi Sekolah Menengah Pertama dan sederajat, sebagai bahan pustaka yang dapat memberikan informasi bagi pihak yang berkepentingan, selain itu juga sebagai bahan pertimbangan untuk memilih kreasi dan inovasi ragam pembelajaran untuk membuat dan mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan situasi dan kondisi siswanya, serta disesuaikan dengan potensi yang ada di lingkungan sekolah.
4. Bagi peneliti, dapat memberikan wawasan tambahan mengenai konsep pembelajaran dengan buku kerja siswa yang diintegrasikan dengan alat peraga
5. Bagi umum, dapat digunakan sebagai referensi, sumber informasi dan acuan untuk mengadakan penelitian dan pengembangan yang serupa.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar matematika berupa buku kerja siswa matematika yang diintegrasikan dengan alat peraga kelas VII semester 2 dengan pendekatan model pembelajaran *project based learning* ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan ajar matematika berupa buku kerja siswa yang diintegrasikan dengan alat peraga yang menggunakan pendekatan model pembelajaran *project based learning* pada materi segitiga dapat menjadikan siswa mampu menemukan konsep segitiga dan menyelesaikan setiap permasalahan yang berkaitan dengan materi segitiga yang diajarkan

2. Siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan baik dan sesuai perintah, sehingga buku kerja siswa yang menggunakan pendekatan dengan model pembelajaran *project based learning* ini dapat meningkatkan kemampuan menemukan konsep dan hasil belajar siswa pada materi segitiga
3. Siswa dapat bekerja secara aktif, baik secara individu maupun diskusi kerja kelompok
4. Validator produk adalah dosen dan praktisi lapangan yaitu guru yang dipilih sesuai dengan bidangnya, dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar ini adalah guru matematika
5. Item-item yang ada pada angket validasi mencerminkan penilaian produk secara komprehensif, menyatakan layak dan tidaknya produk untuk digunakan.

Keterbatasan dalam penelitian dan pengembangan buku kerja siswa matematika kelas VII semester 2 dengan pendekatan model pembelajaran *project based learning* ini adalah:

1. Produk bahan ajar yang dihasilkan berupa buku kerja siswa yang berisikan ringkasan materi, alat peraga, dan soal terbatas pada materi segitiga dikarenakan terbatasnya waktu, pikiran, dan biaya
2. Pengembangan ini diintegrasikan dengan pendekatan model pembelajaran *project based learning* yang langkah-langkah dan penilaiannya disesuaikan dengan proyek-proyek yang dikerjakan
3. Uji validitas dilakukan dengan cara validasi pakar dan uji coba empiris (uji coba lapangan)

4. Subjek uji coba buku ajar terbatas pada siswa Kelas VII-F dan VII-G SMPN 3 Srengat semester 2 tahun ajaran 2014/2015
5. Pengaruh penggunaan produk terhadap peningkatan hasil belajar diukur dari hasil tes kelas yang diberikan tindakan dengan kelas kontrol.

G. Definisi Istilah

Guna menghindari kemungkinan timbulnya kesalah pahaman dan pengertian ganda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam skripsi pengembangan bahan ajar matematika ini diberikan penegasan terhadap beberapa istilah yang berkaitan berikut ini:

1. Pengembangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk membuat suatu produk yang melalui beberapa tahap, yaitu perencanaan, pembuatan produk itu sendiri dan evaluasi.²⁷
2. Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai.²⁸ Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian dan pengembangan ini adalah buku kerja siswa matematika untuk kelas VII semester 2 khususnya pada materi segitiga

²⁷Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan : Penelitian Memberikan Deskripsi, Eksplanasi, Inovasi, dan juga Dasar-Dasar Teoritis bagi Pengembangan Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 164-165

²⁸Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran ...*, hal. 263

3. Buku kerja siswa adalah buku pelatihan yang berfungsi sebagai alat untuk mengetahui apakah siswa sudah mengetahui, memahami dan menguasai bahan pelajaran yang disajikan dalam buku teks. Buku kerja merupakan pasangan, pembantu, pelengkap atau suplemen buku pokok. Fungsi buku kerja hakikatnya merupakan pedoman, pengarah siswa dalam melaksanakan tugas yang telah diprogramkan berdasarkan buku utama.²⁹
4. *Project Based learning* (PjBL) atau model pembelajaran berbasis proyek (PBP) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media.³⁰ Model Pembelajaran Berbasis Proyek yang juga sering disebut dengan MPBP juga dapat didefinisikan sebagai model pembelajaran yang secara langsung melibatkan siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan penelitian untuk mengerjakan dan menyelesaikan suatu proyek pembelajaran tertentu.³¹
5. Segitiga adalah poligon yang mempunyai tiga sisi. *Verteks* (titik sudut) segitiga adalah titik di mana dua di antara sisi-sisi segitiga tersebut bertemu.³²

²⁹ Yogi Anto, *Penyeleksian Buku Kerja* dalam [http://penyeleksian buku kerja.blogspot.com/2011/12/penyeleksian-buku-kerja.html](http://penyeleksian-buku-kerja.blogspot.com/2011/12/penyeleksian-buku-kerja.html), diakses tanggal 11 Pebruari 2015 pukul 07.55 WIB

³⁰ Hosnan, *Pendekatan Sainifik dan...*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), hal. 319

³¹ Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran...*, hal. 167

³² Barnet Rich, (ed.), *Geometry (Geometri)*, terj. Irzam Harmein, (Jakarta: Erlangga, 2005), hal. 7-8

H. Sistematika Penulisan Skripsi Penelitian Pengembangan

Sistematika penulisan skripsi berisi tentang hal-hal yang akan dibahas dalam skripsi penelitian dan pengembangan ini. Pada sistematika ini akan diperoleh informasi secara umum yang jelas, sistematis dan menyeluruh tentang isi pembahasan skripsi ini. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bagian awal, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar bagan, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak.

Bagian inti, terdiri dari:

BAB I: PENDAHULUAN, memuat: (a) latar belakang masalah penulisan skripsi, (b) rumusan masalah, (c) tujuan penelitian pengembangan, (d) spesifikasi produk yang diharapkan, (e) pentingnya penelitian pengembangan, (f) asumsi dan keterbatasan penelitian pengembangan, (g) definisi istilah, dan (h) sistematika penulisan skripsi penelitian pengembangan.

BAB II: KAJIAN PUSTAKA, dalam kajian pustaka ini dibahas mengenai hasil kajian pustaka yang mengungkapkan kerangka acuan komprehensif mengenai konsep, prinsip, atau teori yang digunakan sebagai landasan dalam memecahkan masalah yang dihadapi atau dalam pengembangan produk penelitian dan pengembangan ini. Pada bab ini terdiri dari: (a) model pengembangan, (b) bahan ajar, (c) matematika, (d) pendekatan model pembelajaran *project based learning*, dan (e) materi segitiga.

BAB III: METODE PENELITIAN, yang memuat (a) pengertian penelitian pengembangan, (b) prosedur penelitian pengembangan, (c) uji coba produk yang memuat data-data dan analisis yang digunakan.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN, pada bab ini dibahas mengenai produk yang dihasilkan serta pembahasan setelah produk diterapkan di lapangan. Bab ini terdiri dari: (a) penyajian hasil penelitian pengembangan, (b) penyajian data uji coba, (c) analisis data, (d) revisi produk, dan (e) uji coba lapangan

BAB V: PENUTUP, bagian ini terdiri dari: (a) kesimpulan, (b) saran.

Bagian akhir, terdiri dari: (a) daftar rujukan, (b) lampiran-lampiran, (c) surat pernyataan keaslian tulisan, (d) daftar riwayat hidup.