

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan unsur yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Dimana tujuan dari sebuah pendidikan yaitu memanusiakan manusia, dalam artian dengan adanya pendidikan manusia bisa menjadi manusia yang sesungguhnya, yang dipenuhi dengan berbagai pengetahuan dari yang mulanya fitrah manusia adalah tidak mengetahui apapun menjadi berpengetahuan. Untuk memperoleh pengetahuan tersebut perlu adanya proses belajar yang terdapat dalam pendidikan.

Dalam Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU SISDIKNAS) dikatakan bahwa:

pendidikan ialah usaha sadar dan terencana yang dilaksanakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Dadan dan Habiyyallah 2012:9).

Upaya untuk menciptakan pendidikan yang dapat mencetak generasi bangsa yang memiliki kemampuan seperti spiritual, sosial dan keterampilan terdapat dalam proses pembelajaran. Menurut Jamaludin dalam bukunya yang berjudul Pembelajaran Perspektif Islam (2015:30) yang dimaksud dengan pembelajaran yaitu usaha untuk terciptanya situasi belajar sehingga yang belajar memperoleh atau meningkatkan kemampuannya. Kemampuan siswa dalam bidang akademik, spritual maupun keterampilan dapat diperoleh dan ditingkatkan

melalui berbagai macam mata pelajaran dalam pembelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang dipelajari disetiap jenjang pendidikan, baik itu tingkat sekolah dasar, tingkat menengah, maupun perguruan tinggi. Matematika juga merupakan suatu ilmu yang sangat penting dalam kehidupan manusia, tanpa matematika manusia sulit melakukan kegiatan pokok sehari-hari, seperti jual-beli, mendirikan bangunan tinggi, dan kegiatan yang lain. Matematika juga merupakan suatu mata pelajaran yang penting yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam akademik, spiritual maupun keterampilan siswa, salah satunya adalah keterampilan untuk memperbaiki kualitas keterlibatan siswa didalam kehidupan bermasyarakat, yaitu mampu berkomunikasi dengan baik.

Kemampuan-kemampuan lain yang dapat dikembangkan dalam mata pelajaran matematika menurut *National Council of teacher of Mathematics* (NCTM) menyebutkan bahwa ada 5 kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam bidang matematika, meliputi:

- 1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*)
- 2) Kemampuan penalaran (*reasoning*)
- 3) Kemampuan komunikasi (*communication*)
- 4) Kemampuan koneksi (*connection*)
- 5) Kemampuan representasi (*representation*)

(Purnama, E. 2016:1)

Kemampuan-kemampuan tersebut merupakan kemampuan matematik tingkat tinggi yang harus dikuasai oleh siswa. Namun pada kenyataannya, matematika masih dianggap sebagai bidang studi yang sulit dan membosankan,

penuh dengan rumus-rumus dan simbol. Mereka tidak menyadari jika mempelajari matematika sejak dini sangat membantu mereka dalam kehidupan ketika mereka dewasa nanti. Begitu juga yang terjadi di MI At-Taqwa Rancaekek. Ketika melakukan studi pendahuluan bidang studi matematika diperoleh keterangan bahwa siswa kurang meminati pembelajaran matematika dengan nilai siswa yang masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70.

Berdasarkan studi pendahuluan, didapatkan data bahwa siswa mendapatkan nilai rendah dalam mata pelajaran matematika dikarenakan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami pelajaran dan tugas yang diberikan oleh guru dan menuliskan kembali apa yang mereka pelajari dan pahami ke dalam simbol atau ide matematik (komunikasi matematik). Sebagai contoh soal yang diberikan yaitu, Kota A terletak pada ketinggian 750 m diatas permukaan laut, sedangkan kota B terdapat pada 340 m di bawah kota A, berapa meter jarak kota B dari atas permukaan laut. Berdasarkan jawaban yang mereka kumpulkan, tidak ada satu siswa pun yang dapat menyelesaikan soal tersebut, sedangkan soal tersebut baru mereka pelajari dalam mata pelajaran matematika tentang jarak dan waktu. Apabila dilihat dari soal yang diberikan, soal ini termasuk pada ranah kemampuan komunikasi matematik siswa, dengan indikator matematikanya adalah kemampuan menjelaskan dan membuat pernyataan matematika yang dipelajari (*writing*).

Tinggi rendahnya kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor yang dapat disebabkan dari dalam diri siswa itu sendiri, lingkungan sekolah dan rumah , maupun dari proses

belajar yang mereka lakukan di sekolah. Faktor yang terdapat dalam diri siswa dapat berupa kelelahan, kondisi badan yang tidak sehat. Sedangkan faktor yang mempengaruhi di sekolah yaitu pembelajaran langsung yang masih didominasi oleh guru, dan siswa masih pasif menerima apa yang diajarkan oleh gurunya yang umumnya pembelajaran tersebut bersifat satu arah.

Kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan yang utama dalam menyelesaikan dan mengeksplorasi matematika, sebagaimana yang dikatakan oleh Baroody:

“komunikasi matematika merupakan modal utama untuk menyelesaikan dan mengeksplorasi matematika, serta wadah untuk beraktivitas sosial dengan temannya atau dengan oranglain dengan berbagai pikiran dan temuan, mencurahkan ide dan pendapat seras menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain” (Haris, dkk. 2017:59).

Dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika, diperlukan kreativitas seorang guru dalam mengajarkan matematika, dan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran tersebut. Serta membuat pembelajaran matematika sebagai sesuatu yang menyenangkan tetapi tetap memperhatikan keberhasilan kecapaian kemampuan siswa pada pembelajaran tersebut.

Pemilihan model juga memegang peran penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa, serta memotivasi siswa agar ikut berpartisipasi dalam proses belajar dan mengajar. Sehingga proses belajar mengajar tidak hanya berpusat pada guru, tetapi menjadi berpusat pada siswa dengan mengoptimalkan potensi yang dimiliki siswa seperti kemampuan akademik, spiritual dan

keterampilan dengan cara siswa yang langsung memecahkan masalah yang dihadapinya dengan didampingi oleh guru.

Mengingat kesulitan yang dihadapi siswa dalam komunikasi matematik, salah satu model pembelajaran yang dapat memotivasi siswa dalam hal tersebut adalah menempatkan siswa dalam suatu situasi dimana siswa diharuskan menyelesaikan permasalahan dengan tindak nyata, bekerja sama dan berkomunikasi dengan baik bersama dengan teman kelompoknya dan teman yang lain. Untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa perlu menerapkan model pembelajaran baru yang dipandang lebih tepat oleh peneliti sehingga peneliti akan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

Berenfeld mengatakan bahwa pembelajaran yang berbasis proyek adalah suatu pembelajaran yang berfokus pada kreativitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi dengan teman sebayanya untuk menciptakan pengetahuan baru dan bagaimana cara menggunakannya (Al-Tabany,T. 2016:43).

Menurut Thomas, kerja proyek adalah:

“suatu bentuk kerja yang memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (*problem*) yang sangat menantang, dan menuntut peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri”(Wina, M. 2011:144).

Tujuan dari kerja proyek yaitu agar peserta didik mempunyai kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, baik itu yang dilakukan oleh perseorangan maupun secara berkelompok, serta melatih kreatifitas siswa dalam membuat suatu produk. Hal itu sangat dibutuhkan pada saat ini, karena hasil pembelajaran di sekolah diharapkan siswa tidak hanya berhasil dalam nilai

akademik tetapi juga mempunyai kreatifitas yang tinggi, serta menciptakan gagasan untuk inovasi dalam menyelesaikan masalah yang mereka hadapi dalam keseharian siswa tersebut seperti disekolah dan dirumah.

Berdasarkan pengertian-pengertian yang telah disebutkan dapat disimpulkan bahwa *Project Based Learning* merupakan suatu model yang dapat menstimulasi motivasi, proses, meningkatkan hubungan sosial siswa dengan cara saling berkomunikasi, dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik dengan menggunakan masalah-masalah yang berkaitan dengan mata pelajaran tertentu.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan tentang pentingnya kemampuan komunikasi matematik siswa yang perlu ditingkatkan, maka dilaksanakan sebuah penelitan yang berjudul **“Penerapan Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa pada Mata Pelajaran Matematika (Penelitian Tindakan kelas di kelas V MI At-Taqwa Rancaekek”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diuraikan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan penerapan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran matematika pada setiap siklus?

2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada mata pelajaran matematika dengan penerapan model *Project Based Learning* pada setiap siklus?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada mata pelajaran matematika dengan penerapan model *Project Based Learning* pada akhir siklus?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keterlaksanaan penerapan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran matematika pada setiap siklus.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada mata pelajaran matematika dengan penerapan model *Project Based Learning* pada setiap siklus.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa pada mata pelajaran matematika dengan penerapan model *Project Based Learning* pada akhir siklus

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoretis

Manfaat penelitian ini adalah meningkatkan wawasan pengetahuan dibidang pendidikan mengenai penerapan model *Project Based Learning*

dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa pada pembelajaran.

2. Secara praktis

a. Bagi siswa

Dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa melalui pembelajaran yang tidak biasa dilakukan sebelumnya.

b. Bagi guru

Dapat menjadi acuan dan dorongan dalam memilih strategi dan model pembelajaran yang lebih berorientasi pada aktivitas siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

c. Bagi peneliti

Dapat menambah pengalaman bagi peneliti sebagai calon pendidik tentang pembelajaran yang menerapkan model *Project Based Learning* yang mengarah pada kemampuan komunikasi matematik siswa, dalam pendidikan sekaligus dapat mempraktikan dan menerapkannya dalam pembelajaran matematika.

d. Bagi lembaga

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan informasi pengambilan kebijakan terkait penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* pada mata pelajaran matematika.

E. Kerangka Pemikiran

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat berpengaruh pada perkembangan ilmu dan teknologi. Mata pelajaran matematika bukanlah

suatu mata pelajaran yang hanya bisa dikerjakan dengan perseorangan, namun bisa juga dengan bekerja sama atau berkelompok. Cara untuk mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar dapat terlebih dahulu membiasakan siswa berkomunikasi dengan mengungkapkan ide dan gagasan siswa tersebut sehingga pembelajaran menjadi aktif dan menyenangkan. Untuk merangsang siswa agar dapat berkomunikasi dengan baik yaitu dengan cara memberikan tantangan kepada siswa yang harus dikerjakan bersama kelompoknya dengan cara bekerja sama.

Pembelajaran yang menggunakan metode bekerja sama atau bekerja secara kelompok mempunyai suatu tuntutan yang harus dilakukan siswa, yaitu dimana siswa dituntut untuk dapat berkomunikasi dengan baik agar menghasilkan kerja sama yang baik dengan anggota lainnya maupun dengan anggota kelompok lain. Komunikasi dengan baik dapat berupa memberikan gagasan atau pendapat, sanggahan yaitu pengkomunikasian ide secara lisan namun juga dapat menggunakan tulisan, yaitu menjabarkan ide matematik siswa menggunakan tulisan.

Cara untuk mengaktifkan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika yaitu dengan membiasakan siswa untuk dapat berkomunikasi dengan mengungkapkan pendapat mereka sendiri, bernai mengutarakan tanggapannya berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa. Dengan pembiasaan tersebut, siswa tidak akan merasa takut dan berani untuk mengungkapkan tanggapan dan pendapat mereka. Pembiasaan yang dilakukan bisa dengan menggunakan tulisan ataupun siswa mempersentasikan pengetahuan yang mereka

punya didepan guru dan temannya yang lain dikelas, karena komunikasi matematik bukan hanya menggunakan lisan, namun juga menggunakan tulisan.

Menurut Sumarmo (Haris, dkk. 2017:62) indikator dalam mengukur kemampuan komunikasi siswa adalah sebagai berikut:

1. Menyatakan benda-benda nyata, situasi dan peristiwa sehari-hari ke dalam bentuk dan model matematika (gambar, diagram, tabel, grafik, ekspresi aljabar).
2. Menjelaskan ide dan model matematika (gambar, diagram, tabel, grafik, ekspresi aljabar) ke dalam bahasa biasa.
3. Menjelaskan dan membuat pernyataan matematika yang dipelajari.
4. Mendengarkan, diskusi dan menulis tentang matematika.
5. Membaca dengan pemahaman suatu persentasi tertulis.
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

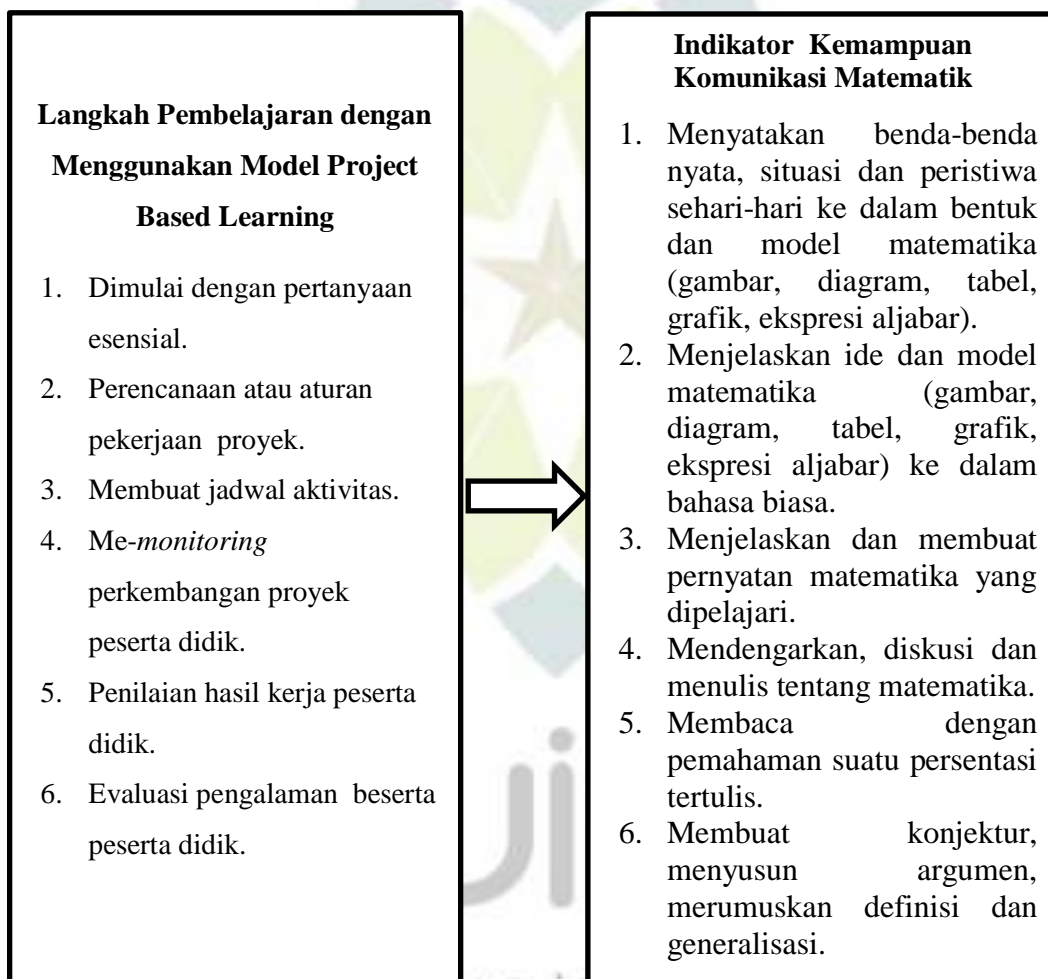
Untuk mencapai indikator kemampuan komunikasi matematik yang diharapkan dengan menggunakan model *Project Based Learning*, siswa tidak hanya berkomunikasi dengan temannya sendiri di dalam kelompoknya ketika menyelesaikan masalah yang diberikan, namun siswa juga harus mampu mengkomunikasikan hasil kerja proyek tersebut dengan teman-teman yang lain yang bukan anggota kelompoknya di depan kelas. Selain berkomunikasi secara lisan didepan guru serta anggota kelompok lain, siswa juga dapat menggunakan komunikasi matematik dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dalam mengukur kemampuan mereka.

Langkah-langkah *Project Based Learning* dalam pembelajaran yang dikembangkan oleh *The George Lucas Educational Foundation* (Al-Tabany, T. 2016:5) adalah sebagai berikut.

1. Dimulai dengan mengajukan pertanyaan yang memancing pengetahuan, tanggapan, kritik dan ide siswa dengan proyek yang akan dikerjakan.
2. Perencanaan tentang aturan pengerjaan proyek.membuat jadwal aktivitas.

3. Me-monitoring perkembangan proyek siswa.
4. Penilaian hasil proyek siswa.
5. Evaluasi pengalaman belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, kerangka berpikir ini dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran
Penerapan model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa

F. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang dihadapi, sebagai alternatif tindakan yang dipandang paling tepat untuk memecahkan masalah yang telah dipilih untuk diteliti dengan menggunakan penelitian tindakan

kelas (Mulyasa, E. 2012). Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* diduga akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas V di MI At-Taqwa Rancaekek.

G. Penelitian Yang Relevan

Untuk memperoleh penelitian yang baik dan terpercaya, maka diperlukan pengkajian terlebih dahulu terhadap data yang relevan dengan penelitian ini.

Adapun data yang relevan diantaranya adalah:

1. Fathia Nurfadillah (2016:93) mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia dalam penelitiannya yang berjudul "*Project Based Learning* model untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini". Hasil penelitian yang dilakukan pada indikator memiliki kelancaran dalam mengemukakan ide pada siklus I mencapai hasil 5,9%, pada siklus II menjadi 22,2% dan siklus III 50%. Pada indikator mengerjakan proyek siklus I mendapatkan hasil 16,7%, siklus II menurun menjadi 13,3% dan pada siklus tiga mengalami peningkatan kembali menjadi 42,1%. Menurutnya model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran dapat membuat siswa menjadi pembelajar yang aktif, memiliki kesempatan untuk mengutarakan ide mereka, melatih kemampuan anak dalam memecahkan sebuah masalah, serta melatih anak untuk dapat bekerja sama dengan orang lain.
2. Linda Febriana Putri (2015:95) mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia dalam penelitiannya yang berjudul "*Model Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran IPS". Hasil penelitian yang dilakukan pada nilai yang dihasilkan oleh siswa dalam kerja kelompok pada siklus I yaitu 72,77%, siklus II 84,2% dan siklus III 93,02%. Sedangkan hasil dari setiap produk yang dihasilkan pada siklus I yaitu 70,02%, siklus II 78,66% dan siklus III 84,66%. Menurutnya *Project Based Learning* merupakan pembelajaran yang menuntut kemandirian siswa dengan cara memecahkan suatu permasalahan serta membangun pengetahuannya sendiri disertai dengan hasil akhir berupa produk karya nyata yang dibuat oleh siswa.

Komunikasi pada hakikatnya merupakan proses penyampaian pesan dari pengirim kepada penerima. Dan komunikasi matematik yaitu proses penyapaian pesan dari siswa kepada guru melalui ide-ide mereka yang digambarkan dalam

simbol, angka, atau diagram matematika. Data yang relevan untuk komunikasi matematik siswa dalah sebagai berikut.

1. Esthy Indra Imanisti (2014:90) mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia dalam penelitiannya “Impelementasi Model Pembelajaran Novick Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Sekolah Dasar”. Hasil penelitian dengan menggunakan kuasi eksperimen yaitu pembanding kelas yang menggunakan *Project Based Learning* dengan siswa yang melakukan pembelajaran dengan metode konvensional sebesar 0,000 dan nilai tersebut lebih kecil daripada 0,05. Menurutnya, dengan menggunakan model *Project Based Learning*, siswa dapat mengalami perubahan dalam komunikasi matematis dan mejadikan siswa lebih aktif.
2. Eka Purnama Sri Dewi (2016:113) mahasiswa Universitas Islam Negeri Sunan Gunug Djati dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Pendekatan Sainifik dengan Metode *Mind Map* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika. Hasil penelitian dengan menggunakan *mind map* pada kemampuan komunikasi matematik siswa dikategorikan cukup, namun kemampuan komunikasi matematik siswa meningkat dari siklus I ke siklus II yaitu dari 71,43 menjadi 74,83.

Perbedaan penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian yang sudah disebutkan sebagai penelitian yang relevan yaitu penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa di Madrasah Ibtidaiyah berbeda jenjang pendidikan dengan penelitian-penelitian yang sudah ada. Pada penelitian ini pula, penggunaan media proyek yang telah siswa ciptakan dapat digunakan bersama-sama pada pembelajaran matematika dikelas-kelas lain.