



MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK

**Sugiharjo Hasim¹⁾, Karman La Nani²⁾, Suhardi Abdullah³⁾, Irawati Ridwan⁴⁾, Sri
Rahayu Ningsih⁵⁾**

^{1,2,3,4,5}Universitas Khairun

*Corresponding Author. Email: irawatiridwan156@gmail.com

Received: 30 September 2022; Revised: 24 Oktober 2022 ; Accepted: 30 Oktober 2022

ABSTRAK

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan sebanyak dua siklus, dengan menjadikan 14 siswa SD 41 Halmahera Barat sebagai subjek penelitian. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Berdasarkan analisis data, penggunaan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SD pada materi bilangan pecahan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan perolehan presentase ketuntasan belajar siswa pada tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum diterapkannya model pembelajaran berbasis proyek, memperoleh presentase ketuntasan 0% (tidak terdapat siswa yang tuntas), setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis proyek pada siklus I presentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 28,57% (terdapat 4 siswa yang tuntas), presentase ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus II juga meningkat menjadi 78,57% (terdapat 11 siswa yang tuntas).

Kata Kunci : *Kemampuan Komunikasi Matematis, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pecahan.*

ABSTRACT

The type of research used in this study was Classroom Action Research (PTK) which was carried out in two cycles, making 14 students of SD 41 West Halmahera as research subjects. The data analysis technique used is a quantitative descriptive data analysis technique. Based on data analysis, the use of the Project-Based Learning (PBP) model can improve the mathematical communication skills of elementary school students on fractional number material. This can be shown by obtaining a percentage of student learning completion in the initial test of students' mathematical communication skills before the application of a project-based learning model, obtaining a percentage of completeness of 0% (no students are complete), After the implementation of the project-based learning model in cycle I, the percentage of student learning completion increased to 28.57% (there were 4 complete students), and the percentage of completion of students' mathematical communication skills in cycle II also increased to 78.57% (there were 11 complete students).

Keywords: *Mathematical Communication Skills, Project-Based Learning, Fractions*

How to Cite: Ridwan, I., Hasim, S., lanani, karman, Abdullah, S., & Ningsih, S. R. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek. Matrix: Jurnal Pendidikan Matematika, 1(1), 13 -24

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah-sekolah pada semua jenjang mulai dari SD, SMP, sampai SMA. Matematika dapat membekali siswa memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analitis dan kreatif. Selain itu, matematika juga memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu lain serta dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian,

Copyright© 2022, THE AUTHOR (S). This article distributed under the CC-BY-SA-license.



matematika menjadi ilmu yang penting untuk dipelajari oleh peserta didik dalam situasi dan keadaan seperti apapun, peserta didik dituntut agar dapat menguasai konsep-konsep yang ada dalam ilmu matematika sebagai kecakapan dalam hidup. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Sundayana, 2016), matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan.

Dalam mempelajari matematika siswa dituntut untuk mencapai kompetensi yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Kompetensi tersebut merupakan suatu tujuan yang harus dicapai siswa setelah mempelajari matematika, sebagaimana yang terdapat dalam (Depdikbud, 2014) yaitu agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) Memahami konsep matematika, 2) Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, 3) Menggunakan penalaran pada pola sifat, 4) Mengkomunikasikan gagasan, 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, 6) Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya. 7) Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika. 8) Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Berdasarkan pemaparan di atas, kemampuan komunikasi juga merupakan suatu kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan pada siswa, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat merenungkan dan mengklarifikasi ide-ide mereka, pemahaman mereka terhadap hubungan matematis, dan mampu menganalisis, serta mengevaluasi pikiran matematika yang disampaikan oleh orang lain sejalan dengan pendapat tersebut Suherman (Hibattulloh & Sofyan, 2014) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa untuk mengomunikasikan ide matematika kepada orang lain, dalam bentuk lisan, tulisan atau diagram sehingga orang lain memahaminya.

Agar siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik perlukiranya komunikasi matematis dapat dibangun melalui kegiatan-kegiatan yang tergolong dalam komunikasi matematis sebagaimana yang dijelaskan Sumarmo (La Nani, 2015) bahwa kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematis, meliputi: (1) menghubungkan benda nyata, dan gambar kedalam ide matematis, (2) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan/tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik atau aljabar, (3) mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematis, (4) membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika secara tertulis, (5) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi, serta (6) mengungkapkan

kembali uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri. Selain dari kegiatan-kegiatan tersebut perlu adanya sebuah model pembelajaran yang memperkaya pengalaman belajar siswa. Pengalaman belajar di peroleh melalui keterlibatan siswa secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman belajar yang diperolehnya. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan agar siswa memiliki pengalaman belajar adalah PBP (Pembelajaran Berbasis Proyek). Menurut Made Wena (Faturrohman, 2015) Pembelajaran Berbasis Proyek adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Pembelajaran Berbasis Proyek juga merupakan sebuah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip utama dari suatu disiplin ilmu, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah.

II. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi (Asrori, 2017), “bahwa penelitian tindakan kelas adalah suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama”. Suharjono (Asrori, 2017) juga menjelaskan bahwa “penelitian tindakan kelas adalah penelitian tindakan yang dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki /meningkatkan mutu praktik pembelajaran”.

1. Analisis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis sebagai berikut:

a. Analisis Data Hasil Tes

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Bentuk tes yang dipakai adalah soal essay dengan jumlah 5 butir soal. Hasil tes siswa pada setiap siklus dihitung presentase ketuntasannya kemudian presentase ketuntasan tersebut dibandingkan dengan presentase ketuntasan siklus sebelumnya. Presentase ketuntasan dicari menggunakan rumus seperti di bawah ini.

$$P_1 = \frac{n}{N} \times 100\% \dots \dots (1)$$

Keterangan:

P_1 = Presentase ketuntasan belajar siswa

n = Jumlah siswa yang tuntas belajar

N = Jumlah seluruh siswa

b. Analisis Data Hasil Observasi

Hasil observasi dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data disajikan dalam bentuk tabel dan dihitung nilai rata-ratanya, kemudian nilai rata-rata tersebut dibandingkan dengan nilai rata-rata siklus sebelumnya. Nilai rata-rata dicari menggunakan rumus seperti di bawah ini (Arikunto, 2005):

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \dots \dots (2)$$

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata – rata

X = nilai mentah yang dimiliki subjek

N = banyaknya subjek yang memiliki nilai

Penarikan kesimpulan hasil observasi dalam penelitian ini di interpretasikan terhadap kategori (Arikunto, 2003):

Tabel 1. Pedoman Konversi Tingkat Aktivitas Guru dan Siswa

No	Rentang	Skor Kategori
1	81% - 100%	Sangat baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang
5	0% - 20%	Kurang sekali

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus. Sebelum tindakan pertemuan pada siklus I, dilakukan Tes awal (*Pre Test*) pada siswa kelas IV SD Inpres 41 Halmahera Barat pada hari Selasa, 11 Desember 2018 yang diikuti 14 siswa. Tes awal ini

dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan pecahan sebelum diterapkannya Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP).

Skor tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan pecahan dapat dijelaskan bahwa dari 14 siswa yang mengikuti tes awal, tidak terdapat siswa yang memiliki skor lebih dari 71. Artinya, secara keseluruhan siswa kelas IV SD belum mampu memahami materi bilangan pecahan, sehingga perlu dilakukan penelitian. Adapun paparan proses dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti dapat dijelaskan sebagai berikut.

A. Paparan Proses dan Hasil Penelitian pada Siklus I

1. Perencanaan Siklus I

Sebelum peneliti melakukan kegiatan tindakan pada siklus I terlebih dahulu peneliti mendiskusikan dengan guru kelas selaku observer terkait dengan waktu dan aspek pembelajaran apa saja yang perlu disiapkan dalam penelitian. Adapun hal-hal yang disiapkan yaitu: 1) Menyusun rencana perangkat pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek, 2) Membuat LKS, 3) Menyusun lembar instrumen penelitian, 4) menyiapkan lembar observasi.

2. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi Siklus I

Pelaksanaan Tindakan dan Observasi siklus I dilaksanakan sesuai prosedur langkah-langkah yang termuat dalam RPP. Kegiatan pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut: *kegiatan guru*: 1. Memberikan salam pada saat masuk kelas; 2. Menanyakan kabar siswa dan menanyakan kesiapan belajar siswa; 3. Mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran; 4. Menyampaikan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran; 5. Mengelompokkan siswa dalam empat sampai lima orang dengan tingkat kemampuan heterogen; 6. Menyampaikan materi yang akan dibahas; 7. Membuka pemahaman siswa tentang materi yang akan dipelajari tentang bilangan pecahan, pada sub pokok pecahan senilai dan pecahan sederhana dengan memberikan contoh; 8. Menyampaikan proyek masalah yang akan diselesaikan oleh siswa; 9. Membagikan LKS pada setiap kelompok yang mengisikan proyek yang harus diselesaikan oleh siswa; 10. Membantu siswa merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek; 11. Membantu siswa membuat perencanaan sumber/bahan/alat yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek; 12. Mendampingi siswa dalam melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancang; 13. Memonitor aktifitas peserta didik dalam melakukan tugas proyek mulai proses hingga penyelesaian proyek; 14. Membimbing siswa menyusun laporan kelompok; 15. Memandu setiap kelompok dalam mempresentasikan laporan; 16. Memberikan

kesempatan kelompok lain untuk memberikan tanggapan, pertanyaan dan saran; 17. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek; 18. Membuat kesimpulan bersama dengan siswa; 19. Memberikan motivasi kepada siswa; dan 20. Mengajak siswa berdo'a sebelum mengakhiri pembelajaran.

Kegiatan siswa: 1. Siswa menjawab salam dengan baik; 2. Siswa menjawab pertanyaan dengan baik; 3. Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran; 4. Siswa menyimak penyampaian guru pada saat menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran; 5. Siswa bergabung dengan teman kelompok yang dibagi; 6. Siswa menyimak penyampaian guru pada saat menyampaikan materi yang akan dibahas; 7. Siswa menyimak penjelasan guru pada saat membuka pemahaman siswa tentang materi yang akan dipelajari; 8. siswa memilih proyek masalah yang akan diselesaikan; 9. Salah seorang siswa mewakili teman kelompok mengambil LKS dengan baik; 10. Siswa merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dengan baik; 11. Siswa membuat perencanaan sumber/bahan/alat/ yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek; 12. Siswa melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya dengan baik; 13. Siswa mengkaji dan membahas materi dengan teman kelompok; 14. Siswa menyelesaikan proyek masalah dengan baik; 15. Siswa menyusun laporan kelompok dengan baik; 16. Siswa mempresentasikan laporan kelompok dengan baik; 17. Siswa dari kelompok lain memberikan pertanyaan, tanggapan dan saran; 18. Siswa mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek dengan baik, 19. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan; 20. Siswa menyimak penyampaian guru, pada saat memberikan motivasi dan 21. Siswa berdo'a sebelum mengakhiri pembelajaran.

Selama berlangsungnya proses belajar mengajar, peneliti melibatkan guru kelas IV selaku observer yaitu Sunarti Abdullah yang merupakan guru senior dan secara profesional melakukan pengamatan terhadap aktifitas guru/peneliti dan siswa selama pelaksanaan proses pembelajaran dengan memberi penilaian pada setiap kegiatan sesuai lembar observasi.

a. Hasil kerja kelompok dalam penyelesaian proyek pada siklus I

Hasil kerja siswa secara kelompok dalam menyelesaikan proyek pada siklus I dapat dijelaskan bahwa kelompok 1 memperoleh nilai akhir 48, kelompok dua memperoleh nilai 68 dan kelompok tiga memperoleh skor 76. Adapun presentase ketuntasan kelompok secara keseluruhan adalah 33,3%.

b. Hasil Tes Akhir Siklus I

Pada pelaksanaan tes akhir siklus I yang di ikuti oleh 14 siswa setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis proyek, memperoleh data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dijelaskan bahwa terdapat 4 siswa (28,57%) tuntas dan 10 siswa (71,43%) belum tuntas. Hal ini mendorong dilaksanakannya siklus II.

c. Aktifitas Siswa dan Guru pada Siklus I

Aktifitas siswa dalam proses pelaksanaan siklus I memperoleh skor rata-rata 43,75. Sedangkan aktifitas guru/peneliti dalam proses pelaksanaan siklus I memperoleh skor rata-rata 75. Aktifitas ini masih perlu di tingkatkan pada siklus selanjutnya.

3. Refleksi Siklus I

Beberapa hasil kegiatan yang telah dikumpulkan, peneliti bersama dengan guru kelas IV SD Inpres 41 Halmahera Barat, kemudian berdiskusi mengenai hasil belajar serta hasil observasi aktivitas siswa dan guru pada siklus I. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil observasi aktifitas siswa masih rendah dengan kategori cukup dan aktifitas guru pada siklus I sudah cukup tinggi dengan kategori baik pada kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Sementara itu hasil belajar siswa pada siklus I mengalami peningkatan dibandingkan hasil pada pratindakan. Siklus I jumlah siswa yang telah memenuhi KKM yaitu 4 siswa dengan persentase ketuntasan 28,57%. Hasil tersebut belum mencapai indikator berdasarkan keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu $\geq 75\%$ siswa dalam kelas telah mencapai KKM yaitu nilai 71.

Berdasarkan hasil diskusi antara peneliti dengan guru kelas (observer), terdapat beberapa temuan masalah pada siklus I, serta rencana perbaikan yang akan dilaksanakan pada siklus II. Adapun masalah yang ditemukan dalam pelaksanaan pembelajaran pada siklus I dan rencana perbaikan adalah 1) Terdapat beberapa siswa yang kurang aktif dalam kegiatan berkelompok. Rencana perbaikan pada siklus II yaitu guru memberikan pendampingan yang lebih dari sebelumnya pada saat siswa berkelompok. 2) Waktu yang digunakan untuk berdiskusi dalam penyelesaian proyek kurang dimanfaatkan secara optimal, sehingga kegiatan pembelajaran melebihi waktu yang telah direncanakan. Rencana perbaikan pada siklus II yaitu guru lebih memacu siswa untuk mengerjakan tugas dengan cepat dan benar. 3) Sebagian besar siswa masih takut untuk bertanya mengenai hal yang belum mereka pahami. Rencana perbaikan pada siklus II yaitu guru memancing siswa untuk bertanya dengan cara guru memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa.

B. Paparan Proses dan Hasil Penelitian pada Siklus II

Data yang diperoleh pada siklus I selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan tindakan siklus II. Hal tersebut bertujuan untuk memperoleh peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis, sehingga siswa dapat memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Sama seperti siklus I, siklus II pun terdiri dari empat komponen, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Berikut ini adalah sajian secara rinci siklus II.

1. Perencanaan Siklus II

Langkah-langkah dalam perencanaan pembelajaran yaitu: 1) Menyusun rencana perangkat pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek, 2) Membuat LKS, 3) Menyusun lembar instrumen penelitian, 4) menyiapkan lembar observasi.

2. Pelaksanaan Tindakan dan Observasi Siklus II

Pelaksanaan Tindakan dan Observasi siklus II dilaksanakan pada hari Senin, 17 Desember 2018 dan Selasa, 18 Desember 2018. Kegiatan siklus II dilaksanakan sesuai prosedur langkah-langkah yang termuat dalam RPP. Kegiatan pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut: *kegiatan guru*: 1. Memberikan salam pada saat masuk kelas; 2. Menanyakan kabar siswa dan menanyakan kesiapan belajar siswa; 3. Mengajak siswa berdoa sebelum memulai pembelajaran; 4. Menyampaikan indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran; 5. Mengelompokkan siswa dalam empat sampai lima orang dengan tingkat kemampuan heterogen; 6. Menyampaikan materi yang akan dibahas; 7. Membuka pemahaman siswa tentang materi yang akan dipelajari tentang bilangan pecahan, pada sub pokok pecahan senilai dan pecahan sederhana dengan memberikan contoh; 8. Menyampaikan proyek masalah yang akan diselesaikan oleh siswa; 9. Membagikan LKS pada setiap kelompok yang mengisikan proyek yang harus diselesaikan oleh siswa; 10. Membantu siswa merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek; 11. Membantu siswa membuat perencanaan sumber/bahan/alat yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek; 12. Mendampingi siswa dalam melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancang; 13. Memonitor aktifitas peserta didik dalam melakukan tugas proyek mulai proses hingga penyelesaian proyek; 14. Membimbing siswa menyusun laporan kelompok; 15. Memandu setiap kelompok dalam mempresentasikan laporan; 16. Memberikan kesempatan kelompok lain untuk memberikan tanggapan, pertanyaan dan saran; 17. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek; 18. Membuat kesimpulan bersama

dengan siswa; 19. Memberikan motivasi kepada siswa, dan 20. Mengajak siswa berdo'a sebelum mengakhiri pembelajaran.

Kegiatan siswa: 1. Siswa menjawab salam dengan baik; 2. Siswa menjawab pertanyaan dengan baik; 3. Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran; 4. Siswa menyimak penyampaian guru pada saat menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran; 5. Siswa bergabung dengan teman kelompok yang dibagi; 6. Siswa menyimak penyampaian guru pada saat menyampaikan materi yang akan dibahas; 7. Siswa menyimak penjelasan guru pada saat membuka pemahaman siswa tentang materi yang akan dipelajari; 8. siswa memilih proyek masalah yang akan diselesaikan; 9. Salah seorang siswa mewakili teman kelompok mengambil LKS dengan baik; 10. Siswa merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dengan baik; 11. Siswa membuat perencanaan sumber/bahan/alat/ yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek; 12. Siswa melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya dengan baik; 13. Siswa mengkaji dan membahas materi dengan teman kelompok; 14. Siswa menyelesaikan proyek masalah dengan baik; 15. Siswa menyusun laporan kelompok dengan baik; 16. Siswa mempresentasikan laporan kelompok dengan baik; 17. Siswa dari kelompok lain memberikan pertanyaan, tanggapan dan saran; 18. Siswa mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek dengan baik; 19. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan; 20. Siswa menyimak penyampaian guru, pada saat memberikan motivasi dan 21. Siswa berdo'a sebelum mengakhiri pembelajaran.

Saat berlangsungnya proses belajar mengajar, peneliti melibatkan guru kelas IV selaku observer yaitu Sunarti Abdullah yang merupakan guru senior dan secara profesional melakukan pengamatan terhadap aktifitas guru/peneliti dan siswa selama pelaksanaan proses pembelajaran dengan memberi penilaian pada setiap kegiatan yang ada pada lembar observasi.

a. Hasil kerja kelompok dalam penyelesaian proyek pada siklus II

Hasil kerja siswa secara kelompok dalam menyelesaikan proyek pada siklus II dapat dijelaskan bahwa dari 3 kelompok yang memiliki skor tertinggi yaitu kelompok III dengan skor 100 dan kelompok II dan I memperoleh skor 92 dengan presentase ketuntasan 100%. Hal ini menggambarkan bahwa setiap kelompok telah memahami petunjuk cara penyelesaian proyek yang termuat dalam LKS sehingga terciptanya suatu kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan pecahan.

b. Hasil Tes Akhir Siklus II

Instrumen tes siklus II diberikan kepada siswa yang terdiri dari lima nomor, dari tes tersebut di jelaskan bahwa pada tes akhir siklus II terdapat 11 siswa (78,57%) tuntas dan 3 siswa (21,43%) belum tuntas. Artinya, kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan pecahan melalui model PBP mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan hasil tes siklus I.

1) Aktifitas Siswa dan Guru pada Siklus II

Aktifitas siswa dalam proses pelaksanaan siklus I memperoleh skor rata-rata 71,87. Sedangkan aktifitas guru/peneliti dalam proses pelaksanaan siklus I memperoleh skor rata-rata 90,62. Artinya, aktifitas guru dan siswa juga mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus I

3. Refleksi Siklus II

Dengan terlaksananya pelaksanaan pembelajaran siklus II, pada tahap refleksi siklus II data yang diperoleh dikumpulkan kemudian didiskusikan dan dianalisis bersama guru kelas IV. Berdasarkan hasil diskusi dan analisis yang dilaksanakan selama proses pelaksanaan tindakan dapat di jelaskan sebagai berikut: 1. pada penyelesaian proyek siklus II dari 3 kelompok, kelompok III memperoleh skor 100, kelompok I dan II memperoleh skor 92, skor rata-rata 94,6 dan presentase ketuntasan 100% , 2. Hasil obserfasi aktifitas siswa pada siklus II memperoleh skor rata-rata pada setiap kegiatan 3 dengan kategori baik. Hasil obserfasi aktifitas guru pada siklus II memperoleh skor rata-rata pada kegiatan inti dan penutup 100 dengan kategori sangat baik, sedangkan pada kegiatan pendahuluan memperoleh skor 75 dengan kategori baik, 4. Hasil tes akhir siklus II terdapat 11 siswa yang memiliki skor lebih dari KKM (71) dengan presentase ketuntasan 78,57%, dan 3 siswa memiliki skor kurang dari 71.

Penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan pecahan mengalami peningkatan karena jumlah siswa yang diteliti sebanyak 14 siswa, 11 siswa (78,57 %) telah mencapai nilai KKM 71.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Data hasil penelitian pada siswa kelas IV SD Inpres 41 halmahera Barat menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut sesuai dengan hipotesis yang disampaikan oleh penulis, bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan pecahan.

Data penelitian tentang kemampuan komunikasi siswa pada *Pre Tes* (tes awal) menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar siswa adalah 0% (tidak terdapat siswa yang tuntas). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan pecahan masih rendah. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil tes siklus I Persentase ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dari 0% pada pratindakan menjadi 28,57% pada siklus I. Peningkatan dalam siklus I adalah, adanya penggunaan model PBP sehingga membuat siswa lebih aktif dan bekerja secara mandiri dalam mengkonstruksi pembelajarannya dan mengakumulasikannya dalam produk nyata. Hal ini sesuai dengan penjelasan (Hanafiah & Suhana, 2014), bahwa Model pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan pembelajaran yang memperkenankan peserta didik untuk bekerja mandiri dalam mengkonstruksikan pembelajarannya dan mengakumulasikannya dalam produk nyata.

Meskipun mengalami peningkatan, namun persentase ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum mencapai indikator keberhasilan yaitu hanya mencapai 28,57%. Melihat hasil tersebut, maka peneliti melanjutkan penelitian ke siklus II dengan beberapa catatan untuk pembelajaran berikutnya. Catatan- catatan pada siklus I yang dijadikan sebagai bahan refleksi pada pembelajaran di siklus II diantaranya adalah 1) Terdapat beberapa siswa yang kurang aktif dalam kegiatan berkelompok, 2) Waktu yang digunakan untuk berdiskusi dalam menyelesaikan proyek kurang dimanfaatkan secara optimal, 3) Sebagian besar siswa masih takut untuk bertanya mengenai hal yang belum mereka pahami.

Hasil tes siklus II persentase ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 78,57% (11 siswa tuntas) Artinya, pada tes siklus II telah mengalami peningkatan, jika dibandingkan dengan tes awal dan tes siklus I. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran guru memberikan pemahaman yang baik terkait dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek dan selalu memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan, sehingga siswa dapat, memecahkan masalah, serta bekerja secara mandiri. Hal ini sejalan dengan tujuan Pembelajaran berbasis proyek oleh (Wena, 2014), “tujuan PBP adalah siswa mempunyai kemandirian dalam menyelesaikan tugas yang dihadapinya”. Selain itu aktivitas proses belajar mengajar guru dan siswa juga meningkat, hal ini dapat ditunjukkan dengan perolehan skor rata-rata aktifitas siswa sebesar 43,75 siklus I, meningkat menjadi 71,87 pada siklus II dan skor rata-rata aktifitas guru 75 pada siklus I meningkat menjadi 90,62 pada siklus II.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian dan pembahasan pada BAB IV, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Sebelum dilakukan tindakan, peneliti melakukan tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa, dari 14 siswa yang mengikuti tes, tidak terdapat siswa yang tuntas, namun pada tes siklus I ketuntasan siswa mengalami peningkatan sebanyak 4 siswa (28,57%). Kemudian pada siklus II ketuntasan siswa meningkat sebanyak 11 siswa (78,57%). Selain itu aktifitas siswa pada siklus I memperoleh skor rata-rata sebesar 43,75, pada siklus II meningkat sebesar 71,87 dan aktifitas guru pada siklus I memperoleh skor 75, siklus II meningkat sebanyak 90,62. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PBP) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IV SD Inpres 41 Halmahera Barat pada materi bilangan pecahan; (2) Proses pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan pecahan dengan cara sebagai berikut: (a) mengarahkan siswa untuk memulai kegiatan pembelajaran dengan berdoa; (b) Penentuan proyek; (c) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek; (d) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek; (e) Penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru; (f) Penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek; (g) Evaluasi proses dan hasil proyek.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2003). *Manajemen Penelitian*. PT. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2005). *Manajemen Penelitian*. PT. Rineka Cipta.
- Asrori, M. (2017). *Penelitian Tindakan Kelas*. CV Wacana Prima.
- Depdikbud. (2014). *Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Depdikbud.
- Faturohman, M. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Ar-Ruzz Media.
- Hanafiah, N., & Suhana, C. (2014). *Konsep Strategi Pembelajaran*. PT Refika Aditama.
- Hibattulloh, N., & Sofyan, D. (2014). Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara Yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Konvensional. *Moshrafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 169–178.
- La Nani, K. (2015). *Kemampuan Penalaran Statistis, Komunikasi Statistis, Dan Academic Help-Seeking Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan ICT*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sundayana, R. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta.
- Wena, M. (2014). *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Bumi Aksara.