

Peningkatan Hasil Belajar Penyajian Data Menggunakan Model *Project Based Learning* (PjBL) di Kelas IV SD Negeri 20 Indarung Kota Padang

¹Amelia Faradilla,² Melva Zainil, ³Cici Sumiati

^{1,2} Pendidikan Profesi Guru Pra Jabatan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,
Universitas Negeri Padang

³ Sekolah Dasar Negeri 20 Indarung

e-mail: ¹ ameliafaradilla73@gmail.com, ² melvazainil@fip.unp.ac.id, ³ cici.sumiati@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar penyajian data peserta didik. Penyebab dari masalah tersebut adalah proses pembelajaran masih didominasi oleh guru. Belum digunakannya model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar penyajian data menggunakan model PjBL di kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Prosedur penelitian yang digunakan yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas IV SDN 20 Indarung, yang berjumlah 28 siswa. Data penelitian ini berupa hasil observasi dan Lembar Kerja Project (LKP). Dengan penilaian pada langkah-langkah pembelajaran menggunakan model PjBL. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pada perencanaan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PjBL yaitu pada siklus I memperoleh persentase 78,5% meningkat pada siklus II menjadi 92,9% dengan kualifikasi sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan sebesar 14,4%. Peningkatan juga terjadi pada pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model PjBL baik dari aspek guru maupun siswa. pada aspek guru pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model PjBL mengalami peningkatan dari 75% menjadi 87,5% hal ini menandakan adanya peningkatan dari siklus I sebesar 12,5%. Dari aspek siswa pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model PjBL mengalami peningkatan dari siklus I rata-rata yang didapat siswa adalah 70,1 dengan kualifikasi cukup meningkat pada siklus 2 menjadi 95,8 dengan kualifikasi sangat baik. Peningkatan juga terlihat dari hasil belajar siswa menggunakan model PjBL yaitu pada siklus I rata-rata yang didapat siswa 62,75 meningkat menjadi 91,07. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar penyajian data siswa.

Kata kunci: *project based learning, hasil belajar*

Abstract

This research is motivated by the low learning outcomes of students' data presentation. The cause of this problem is that the learning process is still dominated by teachers, and teachers have not used learning models that can improve student learning outcomes. The purpose of this study was to describe the improvement in learning outcomes of data presentation using the PjBL model in the class IV grade of elementary school. This study uses a qualitative and quantitative approach. The type of research used is classroom action research which is carried out in two cycles. The research procedure used is planning, implementation, observation, and reflection. The subjects of this study were teachers and 28 class IV student SDN 20 Indarun. The data of this study were the results of observations and Project Worksheets (LKP). By assessing the learning steps using the PjBL model. The results of this study indicate an increase in learning implementation planners using the PjBL model, namely in the first cycle

the percentage of 78.5% increased in the second cycle to 92.9% with very good qualifications. It can be concluded that there was an increase of 14.4%. Improvements also occurred in the implementation of the learning process using the PjBL model both from the teacher and student aspects. In the teacher aspect, the implementation of the learning process using the PjBL model increased from 75% to 87.5%, this indicates an increase from the first cycle of 12.5%. From the aspect of students, the implementation of the learning process using the PjBL model has increased from the first cycle the average obtained by students is 70.1 with qualifications quite increased in cycle 2 to 95.8 with very good qualifications. The improvement can also be seen from student learning outcomes using the PjBL model, namely in the first cycle the average student obtained from 62.75 increased to 91.07. Therefore, it can be concluded that the PjBL model can improve student data presentation learning outcomes.

Keywords : *project based learning, learning outcomes*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan bidang studi yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanto (2013:183) yang menjelaskan bahwa "Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi. Bahkan matematika diajarkan di taman kanak-kanak secara informal".

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar merupakan dasar bagi penerapan konsep matematika pada jenjang selanjutnya. Matematika tersusun dari konsep yang memiliki hierarkis dan materinya saling terkait antara satu dan lainnya. Matematika merupakan ilmu yang tersusun dari konsep-konsep yang saling terikat dan materinya bersifat terstruktur dan saling berhubungan antar materi satu dengan materi lainnya.

Pembelajaran matematika kelas tinggi pada kurikulum 2013 diharapkan menggunakan model pembelajaran, salah satunya model PjBL. Hal ini dapat dilihat pada buku peserta didik, setiap akhir pembelajaran atau materi ajar peserta didik diminta untuk mengerjakan tugas proyek. Materi ajar kelas 4 semester 1 yaitu pecahan, konsep faktor dan kelipatan bilangan, pengukuran panjang dan berat, keliling dan luas bangun datar, statistika, dan pengukuran sudut. Pada buku guru matematika kelas 4, beberapa materi dianjurkan untuk menggunakan model PjBL dalam pembelajaran salah satunya materi statistika penyajian data. Berdasarkan Kurikulum 2013 salah satu materi pada pembelajaran matematika yang diajarkan di kelas IV semester II bagian penyajian data yaitu yang terdapat pada Kompetensi Dasar 3.11 menjelaskan data diri peserta didik dan lingkungannya yang disajikan dalam bentuk diagram batang dan 4.11 Mengumpulkan data diri peserta didik dan lingkungannya dan menyajikan dalam bentuk diagram batang . Materi ini menuntut kemampuan berpikir dan pemahaman siswa agar siswa dapat mengumpulkan dan menyajikan data-data yang diperolehnya kedalam bentuk diagram batang.

Penyajian data merupakan salah satu kegiatan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan agar dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Pembelajaran penyajian data amat sangat penting untuk dipelajari, karena penyajian data mempermudah menemukan informasi dari suatu data yang ada. Data yang sudah dikumpulkan harus disusun dan disajikan secara baik mudah dibaca, dan mudah dipahami oleh pembaca (Tracy 2012:122).

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SDN 20 Indarung Kota Padang, pada tanggal 17-18 Januari 2021 pada saat itu berlangsung materi pembelajaran matematika mengenai satuan berat. Dari hasil observasi dalam bentuk pengamatan, penulis menemukan beberapa permasalahan diantaranya yaitu:1) Proses pembelajaran matematika masih didominasi oleh guru (berpusat pada guru), 2) Pembelajaran dilaksanakan dengan waktu singkat dikarenakan adanya pandemic Covid-19 sehingga pembelajaran kurang dikaitkan dengan masalah-masalah nyata yang dekat dengan lingkungan siswa,3) komponen rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan kurang lengkap,4) Pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), peneliti temukan bahwa Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) yang digunakan guru belum dikembangkan sesuai situasi, kondisi, dan karakteristik siswa. Terlihat bahwa RPP sama persis dengan yang ada pada buku guru, yang mana seharusnya RPP itu dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, dan disesuaikan dengan kondisi, dan karakteristik siswa. 5) Belum diterapkannya model PjBl dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran yang seperti ini tentu akan memberikan dampak kepada peserta didik seperti: 1). peserta didik bersifat pasif dalam pembelajaran, ditambah dengan adanya pandemi covid yang membuat semangat belajar anak menurun karena telah terbiasa belajar di rumah, 2). peserta didik belum mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuan tentang konsep pembelajaran, 3). peserta didik sulit untuk memahami konsep pembelajaran hal ini dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar peserta didik.

Rendahnya hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri 20 Indarung Kota Padang dapat dilihat pada data perolehan nilai UTS Matematika pada Semester 1 Tahun Ajaran 2019-2020

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa dari 28 siswa masih ada 19 siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM, dimana KKM yang harus dicapai siswa SD Negeri 20 Indarung Kota Padang adalah 80. Hasil belajar merupakan salah satu indikator dari pembelajaran dan digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Artinya setelah proses pembelajaran berlangsung diharapkan terjadi perubahan tingkah laku baik dari aspek sikap, pengetahuan, maupun keterampilan. Hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada diri siswa, baik yang menyangkut aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan sebagai hasil dari kegiatan belajar (Susanto 2013). Hal tersebut juga didukung oleh Permendikbud No 23 Tahun 2016 pasal 3 ayat 1 menjelaskan bahwa "Penilaian hasil belajar peserta didik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan". Hasil belajar yang baik akan terlahir apabila proses pembelajaran direncanakan secara matang, karena pada hakikatnya rencana pembelajaran berfungsi memberikan kejelasan dalam pencapaian kompetensi peserta didik, dan prasyarat yang diperlukan oleh peserta didik untuk dapat mengikuti pembelajaran di sekolah tersebut (Mulyasa:2018).

Dalam rencana pelaksanaan pembelajaran guru harus mengembangkan RPP yang ada pada buku guru, dengan cara memilah komponen RPP yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik peserta didik. Komponen RPP yang harus dikembangkan diantaranya yaitu materi pembelajaran haruslah memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi, serta metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai (Permendikbud No 22 Tahun 2016).

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, kelas IV SDN 20 Indarung Kota Padang diperlukannya suatu tindakan untuk meningkatkan hasil belajar dengan melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah model PjBL. Menurut Tracy (2012:114) "Innovative models of schooling such as those described as project-based or design-based learning". Artinya model inovatif yang dapat diterapkan di sekolah yaitu model pembelajaran berbasis proyek atau desain.

Model pembelajaran merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Rusman 2015 :132). Hal senada juga dikemukakan oleh Soekamto (dalam Trianto, 2014:24) model pembelajaran adalah " kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran".

Model PjBL adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek yang memuat tugas-tugas yang kompleks yang mana hasil akhir dari kerja proyek merupakan suatu produk baik laporan tertulis atau lisan, presentasi atau rekomendasi (Nadea, 2016:41). Pendapat lain dikemukakan oleh Moeslichatoen (dalam Hosnan 2014:320) Model pembelajaran PjBL

adalah "suatu model pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar dengan menghadapi persoalan sehari-hari kepada anak yang harus dipecahkan secara berkelompok".

Adapun kelebihan model PjBL adalah dengan menggunakan model PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik karena dengan melakukan kegiatan kerja yang melibatkan peserta didik secara aktif, membuat peserta didik menjadi lebih aktif, dan meningkatkan kolaborasi dengan berkelompok. Selain itu, membuat suasana belajar menjadi menyenangkan dengan adanya kerja proyek yang dilakukan. (Daryanto, 2014:25-26). Jadi, dengan menggunakan model PjBL ini dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh Andita pada tahun 2018 dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model PjBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dengan nilai daya serap masing-masing siklus sebesar 72% dan 92%. Berdasarkan penelitian relevan yang telah dilaksanakan diatas secara keseluruhan proses pembelajaran berhasil dengan baik.

Berdasarkan alasan-alasan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Peningkatan Hasil Belajar Penyajian Data Menggunakan Model Project Based Learning Di Kelas IV SDN 20 Indarung Kota Padang "

Hasil Belajar

Belajar merupakan suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada tingkah laku siswa. Perubahan-perubahan yang terjadi pada diri siswa dinamakan hasil belajar. Hal tersebut didukung oleh pendapat Hamalik (2003:15) yang menyatakan "Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran, yang umumnya meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap-sikap yang dapat dicapai oleh siswa". Menurut Juliah (dalam Asep 2013:15) "Hasil belajar adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya".

Menurut Thobroni (2017:22) "Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja, artinya dilihat secara komprehensif".

Berdasarkan pendapat ahli diatas, hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa secara nyata atau komprehensif setelah dilakukan proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan pengajaran yakni keterampilan, pengetahuan dan sikap. Hasil belajar siswa terutama pada kurikulum 2013 terbagi menjadi tiga ranah, yakni Sikap, Pengetahuan, serta Keterampilan. Proses penilaian ketiga ranah tersebut harus dilakukan secara berimbang.

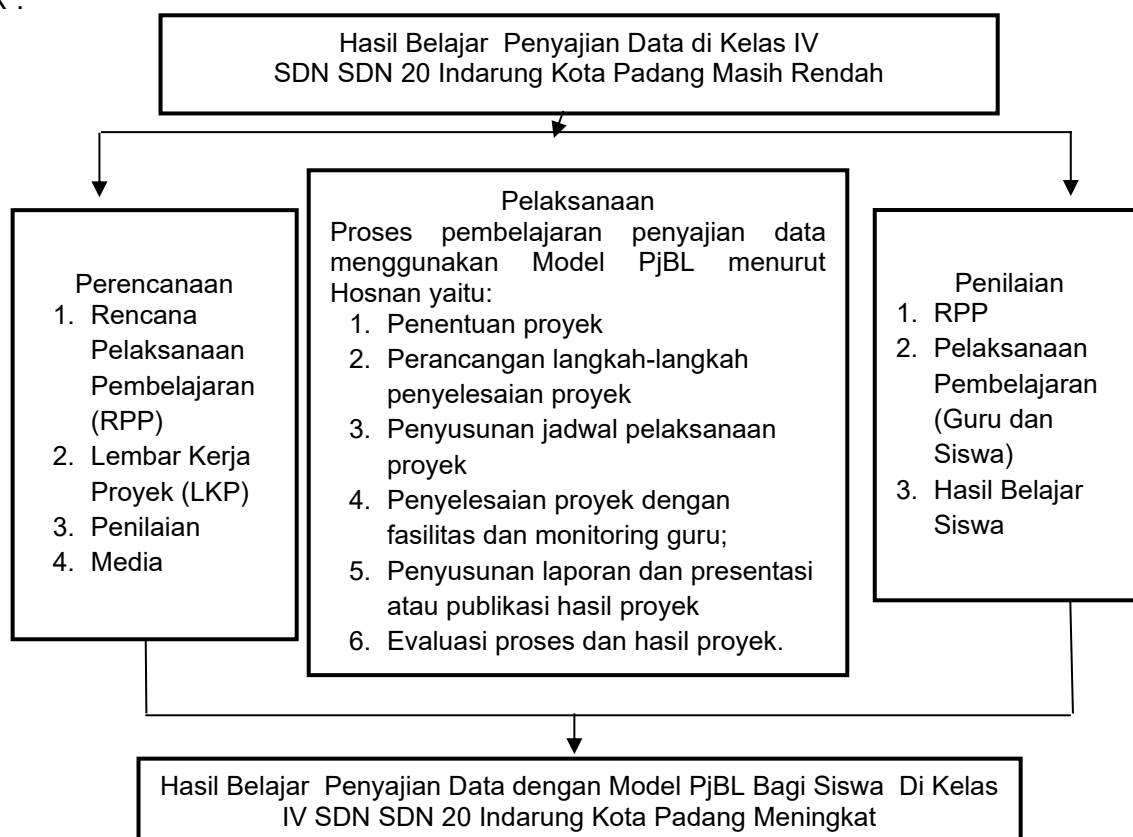
Widoyoko (2016:23) mengungkapkan hasil belajar siswa yang dinilai mencakup aspek atau ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penjelasan mengenai ketiga aspek hasil belajar sebagai berikut: 1) Sikap. Pada kurikulum 2013 aspek sikap terdiri dari sikap spiritual dan sikap sosial. Sikap spiritual terdapat pada Kompetensi Inti 1 (KI-1) Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya. Sedangkan sikap sosial terdapat pada Kompetensi Inti 2 (KI-2) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, tetangga, dan negara. 2) Pengetahuan. Ranah pengetahuan sering disebut sebagai ranah *kognitif*. Ranah ini berkenaan dengan kemampuan dalam berpikir. Hal ini sejalan dengan pendapat Ariyana, dkk. (2018) yang mengatakan bahwa ranah *kognitif* berkenaan dengan kemampuan dalam berpikir, kompetensi dalam mengembangkan pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan dan penalaran. 3) Keterampilan. Keterampilan berkaitan dengan tindakan atau kemampuan melakukan sesuatu. Aspek keterampilan atau Psikomotor menurut Bloom (dalam Sudjana, 2009) berkaitan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Sedangkan menurut Rusman (2015) mengatakan

bahwa aspek keterampilan dapat di lihat dengan cara unjuk kerja atau praktik, proyek, dan portofolio.

Project Based Learning

Salah satu model pembelajaran yang digunakan dalam implementasi kurikulum 2013 adalah pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Model Project Based Learning (PjBL) merupakan suatu model pembelajaran inovatif yang menekankan belajar secara kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Focus pembelajaran terletak pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, yang akan memberikan pengalaman belajar dengan cara menghadapkan siswa pada persoalan sehari-hari yang harus dipecahkan secara berkelompok. Moeslichater (dalam Faisal 2014:91).

Menurut Trianto (2014:42) "PjBL merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (student centered) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator, dimana siswa diberi peluang bekerja secara otonom mengkonstruksi belajarnya". Pendapat lain dikemukakan oleh Jhon (dalam Hosnan 2014:317) Project Based Learning adalah "pembelajaran yang memerlukan tugas-tugas kompleks didasarkan pada pernyataan/ masalah menantang yang melibatkan siswa dalam mendesain, memecahkan masalah, membuat keputusan, atau kegiatan investigasi, memberikan siswa kesempatan untuk bekerja secara mandiri, dan berujung pada realistik produk atau presentasi". Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model PjBL merupakan model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (student centered) serta menekankan belajar melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks untuk menghasilkan suatu produk. Berdasarkan teori di atas, maka peneliti menggunakan teori langkah-langkah PjBL menurut Hosnan (2014) adalah 1) Penentuan proyek; 2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek; 3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek; 4) Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru; 5) Penyusunan laporan dan presentasi atau publikasi hasil proyek; 6) Evaluasi proses dan hasil proyek".



Bagan 1. Kerangka Teori

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penelitian pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Bogdan dan Taylor (dalam Basrowi, 2008:1) mengatakan bahwa “Pendekatan kualitatif merupakan pendekatan yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.”

Berbeda dengan pendekatan kualitatif, pendekatan kuantitatif lebih berupa mengukur hasil akhir dari suatu penulisan proses kerja, kemudian disajikan dalam bentuk angka-angka. Basrowi (2008:5) menyatakan bahwa “Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang bermula dari studi tentang ilmu-ilmu alam berupa kajian pseudo-kuantitatif yang mengharuskan semua kajian penelitian diukur dengan angka-angka kuantitatif secara ontologis dan harus diletakkan pada tatanan realisme”.

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) atau Action Research Class. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilaksanakan oleh guru dalam kelas untuk melihat pengaruh nyata dari upaya perbaikan pembelajaran (Rochiati, 2009:13).

Menurut Uno (2012:41) mengatakan bahwa “penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru didalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sebagai guru sehingga proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan hasil belajar siswa meningkat.”

Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan untuk memperbaiki kinerja guru sebagai upaya perbaikan pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di kelas IV SD Negeri 20 Indarung Kota Padang, diperoleh hasil pengamatan RPP, pelaksanaan pembelajaran (aspek guru, dan aspek siswa), dan hasil belajar siklus I dan siklus II berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pengamatan dan Hasil Belajar Siklus I dan Siklus II

Penilaian RPP			Penilaian Aspek Guru		Penilaian Aspek Siswa		Hasil Belajar	
Siklus	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II	Siklus I	Siklus II
Persentase	78,5%	92,9%	75%	95,8%	71%	95,8%	62,75%	91,07%
Kualifikasi	Baik	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Penilaian Proyek Siklus I dan Siklus II

Hasil Pengamatan	Siklus I	Siklus II	Jumlah	Rata-rata	Kualifikasi
Hasil Proyek	66,60	87,40	154	77	B

SIMPULAN

Dari hasil penelitian tindakan kelas ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan model PjBL mampu meningkatkan hasil belajar matematika materi penyajian data, hal ini terlihat dari adanya peningkatan hasil belajar pada siklus I, siswa memperoleh nilai dengan rata-rata kelas yaitu 62,75 dengan kualifikasi cukup, sedangkan pada siklus II siswa memperoleh nilai dengan rata-rata kelas yaitu 91,07 dengan kualifikasi sangat baik. Artinya terjadi peningkatan perolehan nilai siswa pada siklus II yaitu 28,32.

DAFTAR PUSTAKA

- Basrowi & Suwandi. 2008. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Rineka Cipta
Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media

- Emzir. 2011. Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif. Jakarta: Rajawali Press.
- Faisal.2014.Sukses Mengawali Kurikulum 2013 di SD.Yogyakarta:Diandra Creative
- Hamalik.2005.Proses Belajar Mengajar.Jakarta:Bumi Aksara
- Hosnan. 2014. Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia
- Jihad, Asep.2013.Evaluasi Pembelajaran.Yogyakarta:Multi Pressindo
- Kunandar.2011. Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru. Jakarta Raja Wali Press
- Maudi,Nadea.2016. Implementasi Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematis Siswa. Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia, Vol.1, No.1, p- ISSN: 2477-5967 e-ISSN: 2477-8443,diakses tanggal 10 Januari 2019.
- Purwanto, Ngalm. 2010. Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rochiati. 2009. Metode Penelitian Tindakan Kelas. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Rusman.2014.Model-model Pembelajaran.Jakarta:Rajawali Press
- Sudjana, Nana. 2010. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung:Remaja Rosdakarya
- Susanto,Ahmad.2013.Teori Belajar &Pembelajaran di Sekolah Dasar.
- Tracy.2012.Teaching Mathematics in a Project-Based Learning Context: Initial Teacher Knowledge and Perceived Needs.Mathematics Education Research Group of Australasia,diakses tanggal 10 Januari 2019
- Trianto. 2014. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Konstektual. Jakarta: Prenada Media Group
- Uno, Hamzah B, dkk. 2012. Menjadi Peneliti PTK yang Profesional. Jakarta: Bumi Aksara.