

Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Tentang Gaya Magnet pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas V Melalui Metode Eksperimen

Tutik Wijayanti

SD Negeri 1 Sapuran
tutikwijayanti2012@gmail.com

Article History

accepted 1/8/2021

approved 17/8/2021

published 1/9/2021

Abstract

This study aims to examine the extent to which the learning outcomes of fifth graders at SD Negeri 1 Sapuran have improved after the application of the experimental method in learning Natural Sciences about Magnetic Force. The method used is a descriptive method with the form of research in the form of direct research. The type of research used is Classroom Action Research (CAR). The data collection technique in this study is a direct technique while the data collection tool uses observation sheets and question sheets. The research was conducted in two cycles. In the pre-cycle, the students' average score was 53.75 and in the first cycle the average score was 67.50, an increase of 13.75 compared to the pre-cycle mean. In the implementation of the second cycle the average value of the students was 83.13 or an increase of 15.63 compared to the average value of the first cycle. Thus, it can be concluded that the use of experimental methods in learning Natural Sciences can improve the learning outcomes of fifth grade students of SD Negeri 1 Sapuran. Sapuran District, Wonosobo Regency.

Keywords: *Natural Sciences, Experimental Methods, Learning Outcomes*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana peningkatan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 1 Sapuran setelah penerapan metode eksperimen pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tentang gaya Magnet. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan bentuk penelitian berupa penelitian secara langsung. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik langsung sedangkan alat pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi dan lembar soal. Penelitian dilakukan dalam dua siklus. Pada prasiklus diperoleh nilai rata-rata siswa adalah 53,75 dan pada siklus I nilai rata-rata siswa 67,50 atau meningkat 13,75 dibanding nilai rata-rata prasiklus. Pada pelaksanaan siklus II nilai rata-rata siswa adalah 83,13 atau meningkat 15,63 dibanding nilai rata-rata siklus I. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 1 Sapuran Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo.

Kata kunci: *Ilmu Pengetahuan Alam, Metode Eksperimen, Hasil Belajar*

Social, Humanities, and Education Studies (SHes): Conference Series
<https://jurnal.uns.ac.id/shes>

p-ISSN 2620-9284
e-ISSN 2620-9292



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Berdasarkan pengamatan peneliti, hasil belajar mata pelajaran IPA kelas V di SD Negeri 1 Sapuran masih rendah, yaitu 53,75. Hal ini menunjukkan adanya indikasi rendahnya kinerja belajar siswa yang disebabkan kurangnya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang berkualitas. Selain itu, kurangnya penguasaan guru terhadap model-model pembelajaran yang ada, sehingga guru cenderung menggunakan model konvensional pada setiap pembelajaran yang dilakukannya. Padahal penguasaan terhadap model-model pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan profesional guru. Untuk memperoleh solusi dari permasalahan tersebut, guru perlu merefleksikan diri untuk dapat mengetahui faktor-faktor penyebab ketidakberhasilan siswa dalam pelajaran IPA. Sebagai guru yang baik dan profesional, permasalahan ini tentu perlu ditindaklanjuti dengan segera.

Salah satu sistem pembelajaran yang inovatif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi pembelajaran IPA yaitu metode eksperimen. Metode ini dirancang salah satunya untuk memberikan gambaran dan pengertian yang jelas mengenai suatu materi daripada hanya penjelasan lisan.

IPA menurut Trianto (2014) mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui model ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka dan jujur. Lebih terperinci lagi, Nash adalah suatu cara atau model untuk mengamati alam.

Ruang lingkup mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut Tiarani (2012:9) terbagi dalam dua aspek yaitu kerja ilmiah dan pemahaman konsep serta penerapannya. Kerja ilmiah mencakup: penyelidikan/penelitian, berkomunikasi ilmiah, pengembangan kreativitas dan pemecahan masalah, sikap dan nilai ilmiah; sedangkan pemahaman konsep dan penerapannya mencakup: makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan; benda/materi, sifat-sifat dan kegunaannya meliputi: cair, padat dan gas; energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya dan pesawat sederhana; bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya; serta sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat yang merupakan penerapan konsep sains dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana termasuk merancang dan membuat.

Supriyadi Dalam (Tariza Fairuz, 2021:2) "Menjelaskan bahwa sains adalah suatu cara berpikir untuk memahami suatu gejala alam, suatu cara untuk memahami gejala alam dan sebagai batang tubuh keilmuan yang diperoleh dari suatu penyelidikan". "Sebagai suatu proses, IPA merupakan proses yang dipergunakan untuk mempelajari objek studi, menemukan dan mengembangkan produk-produk sains, dan aplikasinya, teori IPA akan melahirkan teknologi yang dapat memberi kemudahan bagi kehidupan". Trianto Dalam (Tariza Fairuz, 2021:2). Sedangkan Darmojo Dalam (I gede astawan dan I gusti Ayu Tri Agustina, 2020:2) "IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang "IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya". Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan

Magnet merupakan benda yang mampu untuk menarik benda-benda yang terdapat disekitarnya. Hal itu lah membuat magnet mempunyai sifat kemagnetan. Sehingga magnet tersebut memiliki kemampuan terhadap suatu benda dalam menarik benda-benda yang ada disekitarnya. Secara etimologi, Magnet tersebut berasal dari kata yang terdapat di daerah Asia yakni Magnesia. (Pendidikan.Co.Id Oleh Parta Ibeng Diposting pada 11 Agustus 2022)

Magnet merupakan suatu benda yang memiliki sifat dapat menarik benda-benda di sekelilingnya yang terbuat dari logam tertentu (Setyaningtyas,2009:121). Gaya

magnet menurut Nurhayadi (2009:1) adalah gaya yang ditimbulkan oleh magnet. Jadi gaya magnet merupakan gaya tarik-menarik atau tolak-menolak yang timbul akibat dua benda yang bersifat magnet saling berinteraksi. Setiap benda yang mempunyai kemampuan menarik benda-benda tertentu disebut magnet. Tidak semua benda dapat ditarik oleh magnet. Benda yang dapat ditarik oleh magnet disebut benda magnetis sementara benda yang tidak dapat ditarik oleh magnet disebut benda non magnetik atau diamagnetik. Magnet memiliki beberapa sifat yaitu (1) Magnet memiliki medan magnet, (2) Gaya magnet dapat menembus benda, dan (3) Gaya magnet memiliki gaya tolak dan gaya tarik (Herlanti, dkk,2010:70).

Pemahaman siswa mengenai Ilmi Pengetahuan Alam (IPA) khususnya gaya magnet dapat ditingkatkan melalui suatu kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran merupakan suatu proses interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam satuan pembelajaran. Guru sekolah dasar sebagai pengatur sekaligus pelaku dalam proses pembelajaran, dituntut dapat menggunakan pendekatan, strategi dan metode pembelajaran yang dapat membuat suatu pengajaran menjadi lebih efektif juga menarik sehingga bahan pelajaran yang disampaikan akan membuat siswa merasa senang dan merasa perlu untuk mempelajari bahan pelajaran

Aqip Dalam (Gusnarib Wahab dan rosnawati, 2021:4) “Menyatakan bahwa proses pembelajaran adalah upaya secara sistematis yang dilakukan guru untuk mewujudkan proses pembelajaran berjalan secara efektif dan efisien yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi”. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Metode eksperimen atau percobaan menurut Mulyani Sumantri dan Johar permana (2011: 157), diartikan sebagai cara belajar mengajar yang melibatkan peserta didik dengan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan tersebut. Syaiful Bahri Djamarah dan Azwan zain (2010: 84), mengatakan bahwa metode eksperimen adalah cara penyajian dimana siswa dapat melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajarinya. Dalam proses belajar mengajar dengan metode ini siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati objek, menganalisis, menarik mebuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai proses yang dialaminya. Metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar, di mana siswa melakukan sesuatu percobaan tentang sesuatu hal, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan didepan kelas dan dievaluasi oleh guru Roestiyah (2012 : 80).

Menurut Paul Suporno (2012: 77) mengatakan bahwa secara umum metode eksperimen merupakan suatu metode mengajar yang mengajak supaya siswa melakukan percobaan sebagai pembuktian, pengecekan bahwa teori yang sudah di pelajari itu memang benar. Beberapa pengertian metode eksperimen dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan metode mengajar yang melibatkan peserta didik untuk melakukan mengalami dan membuktikan sendiri proses dan hasil percobaan tersebut. Metode eksperimen dibedakan menjadi dua, yaitu yang terencana atau terbimbing dan eksperimen bebas .

Salah satu sistem pembelajaran yang inovatif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa terhadap materi pembelajaran IPA yaitu metode eksperimen. Metode ini dirancang salah satunya untuk memberikan gambaran dan pengertian yang jelas mengenai suatu materi daripada hanya penjelasan lisan. Menurut Schoenherr (dalam Palendeng 2010:81) metode eksperimen merupakan metode yang sesuai untuk pembelajaran sains, karena metode eksperimen mampu memberikan kondisi belajar yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir dan berkreaitivitas secara optimal. Metode eksperimen sesuai dengan karakteristik IPA, sehingga dapat memfasilitasi siswa menerapkan prinsip belajar sambil melakukan (learning by doing). Jadi dengan

metode eksperimen, guru dapat mengembangkan fisik dan mental serta emosional siswa. Keterlibatan fisik, mental dan emosional siswa dapat meningkatkan rasa percaya diri dan juga perilaku yang inovatif dan kreatif.

Tahapan-tahapan yang sebaiknya ditempuh guru dalam melaksanakan metode eksperimen menurut Kaesah (dalam Purnama, 2012:36) adalah (1) Tahap persiapan berupa penetapan tujuan, penyediaan fasilitas eksperimen dan menyusun skenario pembelajaran serta perangkat pembelajaran yang menunjang materi gaya magnet pada pembelajaran IPA dengan menggunakan metode eksperimen, (2) Tahap pelaksanaan dimana guru dan siswa mendiskusikan mengenai prosedur eksperimen, alat dan bahan yang berbahaya, serta membimbing siswa selama siswa melakukan percobaan. Bimbingan tersebut dilaksanakan selama proses pembelajaran hingga siswa menarik kesimpulan, dan terakhir, (3) Tahap lanjut berupa diskusi tentang materi gaya magnet pada pembelajaran IPA mengenai hambatan-hambatan eksperimen, penyimpanan peralatan, hingga evaluasi akhir kegiatan.

Sebagai suatu metode pembelajaran, metode eksperimen memiliki kelebihan dan kekurangan. Djamarah (2010:84-85), mengemukakan beberapa kelebihan dan kekurangan dari metode eksperimen. Kelebihan dari metode eksperimen yaitu (1) Membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya, (2) Dapat membina siswa untuk membuat terobosan-terobosan baru dengan penemuan hasil percobaannya dan bermanfaat bagi kehidupan manusia, dan (3) Hasil-hasil percobaan yang berharga dapat dimanfaatkan untuk kemakmuran umat manusia. Sedangkan kekurangan metode ini menurut Djamarah (2010:84-85) adalah (1) Metode ini sesuai dengan bidang sains dan teknologi, (2) Metode ini memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu diperoleh dan mahal, (3) Metode ini memerlukan ketelitian dan keuletan, dan (4) Setiap percobaan tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan karena mungkin ada faktor tertentu yang berada diluar kemampuan.

Tujuan penelitian ini secara umum untuk menerapkan model pembelajaran eksperimen pada pelajaran IPA dengan kerja kelompok, dan sebagai upaya perbaikan dan peningkatan proses pembelajaran. Secara khusus tujuan penelitian adalah meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA tentang gaya magnet pada siswa kelas V SD Negeri 1 Sapuran semester 1 tahun pelajaran 2020/2021.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan pemanfaatan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA tentang gaya magnet pada siswa kelas V SD Negeri 1 Sapuran semester 1 tahun pelajaran 2020/2021.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Sapuran semester 1 tahun pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian tindakan kelas adalah semua murid kelas V sebanyak 18 siswa, yang terdiri dari 10 orang murid laki-laki dan 8 orang murid perempuan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa teknik observasi langsung dan teknik pengukuran. Observasi yang dilakukan dalam penelitian adalah observasi partisipan, yaitu peneliti melakukan penelitian dengan cara terlibat langsung dalam interaksi dengan objek penelitiannya. Observasi dilaksanakan untuk memperoleh data kemampuan berpikir siswa yang terdiri dari beberapa indikator yang ada selama pembelajaran berlangsung. Observasi ini dilakukan oleh satu orang observer dengan menggunakan lembar observasi yang telah disusun.

Teknik pengukuran berupa tes yang dilaksanakan setiap akhir siklus (tes formatif). Hal ini dimaksudkan untuk mengukur hasil yang diperoleh siswa setelah pemberian tindakan. Tes yang diberikan pada siswa berbentuk essay. Hal ini

dimaksudkan agar siswa dapat mengembangkan logika dan meningkatkan daya ingat dalam menjawab.

Pada penelitian ini instrument yang dipakai adalah lembar observasi dan lembar soal. Lembar observasi yang digunakan peneliti yaitu memuat garis besar sejauh mana minat dan sikap positif serta partisipasi siswa dalam proses pembelajaran IPA. Lembar pengamatan digunakan untuk memperoleh data sebelum tindakan, baik dari guru maupun pengamatan langsung di lapangan. Lembar soal tes digunakan untuk menguji kemampuan dan prestasi belajar siswa.

Analisis data pada penelitian ini, untuk data kuantitatif tentang hasil belajar dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif komparatif yang selanjutnya direfleksikan dengan membandingkan hasil belajar dengan kondisi siklus pertama dan kondisi siklus kedua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa data hasil observasi terhadap aktivitas siswa. Berikut ini disajikan tabel peningkatan aktivitas siswa berdasarkan indikator yang terpenuhi dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa seperti pada tabel 1.

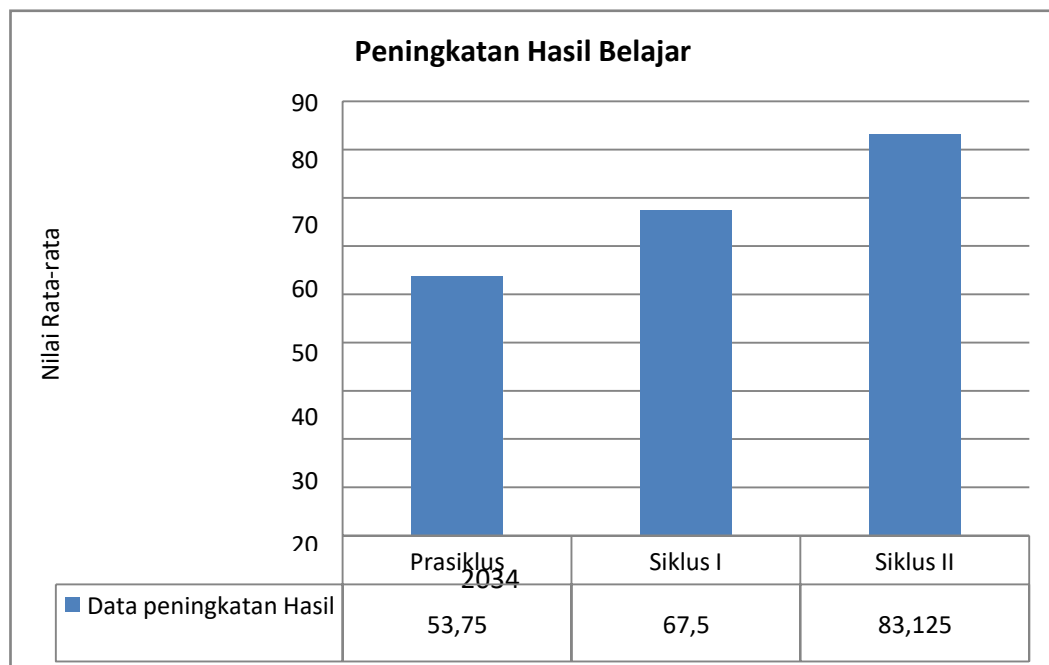
Tabel 1. Indikator Terpenuhi dari Hasil Observasi Terhadap Aktivitas Siswa

Siklus	Indikator terpenuhi	Total Indikator	Persentase Ketuntasan
Siklus I	10	18	55,6 %
Siklus II	17	18	94,44 %

Berdasarkan hasil pengamatan pada siklus II tentang aktivitas siswa, diperoleh sebanyak 17 indikator terpenuhi dari 18 indikator yang ada atau sebesar 94,44%. Ini berarti ada peningkatan yang signifikan dibandingkan siklus I yang hanya sebesar 55,56% atau 10 indikator dari 18 indikator yang ada.

Selain data yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa, pada akhir proses belajar mengajar siswa diberi tes formatif dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam proses belajar mengajar yang telah dilakukan. Pada penelitian ini kriteria ketuntasan yang digunakan adalah 75. Berikut ini disajikan grafik peningkatan hasil belajar siswa setiap siklus seperti pada grafik 1.

Grafik 1. Peningkatan Hasil Belajar



Berdasarkan grafik peningkatan hasil belajar diperoleh kriteria ketuntasan setelah pelaksanaan siklus II. Siklus II dirancang dari hasil refleksi pada pelaksanaan siklus sebelumnya sehingga pada siklus II dihasilkan model pembelajaran dengan metode eksperimen yang handal dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Terbukti pada siklus II semua siswa mengalami peningkatan hasil belajar.

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 1 Sapuran pada pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam tentang gaya magnet. Penelitian ini dilakukan melalui Pelaksanaan Tindakan Kelas yang dilakukan dalam penelitian sebanyak dua siklus, yaitu siklus pertama terdiri dari 1 kali pertemuan dan siklus kedua yang terdiri dari satu kali pertemuan. Setiap siklus dilaksanakan dengan materi pembelajaran satu pokok bahasan dengan sub pokok bahasan yang berbeda.

Pada siklus I, dilaksanakan pembelajaran tentang gaya magnet menggunakan metode eksperimen dengan alat peraga. Berdasarkan grafik 1. di atas diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar pada siklus I mengalami peningkatan menjadi 67,50 atau meningkat sebesar 13,75 dibanding prasiklus. Dari refleksi tindakan yang dilakukan, penerapan pembelajaran dinilai masih belum maksimal dan belum sesuai harapan, sehingga berdampak pada belum tercapainya kriteria ketuntasan yaitu nilai rata-rata sebesar 75, sehingga perlu dilaksanakan siklus II. Refleksi kekurangan pada siklus I menjadi dasar untuk perencanaan pada siklus selanjutnya.

Pada siklus II, berdasarkan grafik 1. diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 83,13. Nilai tersebut meningkat sebesar 15,63 dibanding siklus I. Hasil belajar yang dicapai pada siklus II merupakan hasil yang paling baik jika dibanding dengan hasil belajar pada siklus I dan Pra siklus hal ini disebabkan siklus II dirancang dari hasil refleksi pada pelaksanaan siklus sebelumnya sehingga pada siklus II dihasilkan model pembelajaran dengan metode eksperimen yang handal dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun refleksi yang dihasilkan yaitu: (1) Terjadi peningkatan yang signifikan pada aktivitas belajar siswa dilihat dari indikator yang telah dilakukan dibandingkan dengan siklus I, (2) Terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil belajar dibandingkan dari prasiklus maupun siklus I, (3) Kemampuan guru dalam mengelola proses belajar mengajar dalam metode ini juga semakin meningkat sehingga proses belajar-mengajar semakin efektif, dan (4) Seluruh siswa bersemangat dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Selain hal tersebut diatas, berdasarkan hasil pengamatan pada siklus II tentang aktivitas siswa, diperoleh sebanyak 17 indikator terpenuhi dari 18 indikator yang ada atau sebesar 94,44%. Ini berarti ada peningkatan yang signifikan dibandingkan siklus I yang hanya sebesar 55,56% atau 10 indikator dari 18 indikator yang ada. Hal tersebut menggambarkan bahwa situasi kelas lebih aktif sehingga peserta didik lebih termotivasi pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan dampaknya hasil belajar siswa lebih meningkat sehingga kriteria ketuntasan tercapai. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa tentang gaya magnet pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada siswa kelas V SD Negeri 1 Sapuran Kecamatan Sapuran Kabupaten Wonosobo.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 1 Sapuran, secara umum dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari lembar observasi aktivitas siswa, dimana pada siklus II peroleh sebanyak 17 indikator terpenuhi dari 18 indikator yang ada atau sebesar 94,44%. Ini berarti ada peningkatan yang signifikan dibandingkan siklus I yang hanya sebesar 55,56% atau 10 indikator dari 18 indikator yang ada. Selain itu, peningkatan

hasil belajar siswa juga terlihat dari data hasil tes formatif siswa. Dalam hal ini nilai rata-rata hasil belajar meningkat dari 53,75 pada prasiklus, menjadi 67,50 pada siklus I dan 83,13 pada siklus II. Jadi pada siklus I mengalami peningkatan sebesar 13,75 dibandingkan prasiklus, dan siklus II mengalami peningkatan 15,63 dibandingkan dengan siklus I.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan hal – hal sebagai berikut : (1) Proses pembelajaran yang dilaksanakan harus dapat melibatkan seluruh siswa secara aktif, (2) Hasil belajar sangat diperlukan sebagai parameter keberhasilan pembelajaran, penggunaan metode eksperimen sangat disarankan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, (3) Guru harus bisa menemukan metode dan cara – cara yang lebih kreatif dan menyenangkan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Trianto .2014. Penelitian Tindakan Kelas. Sumatera Barat: Universitas Negeri Padang.
- Tiarani, 2012. Ruang lingkup pelajaran IPA
- Dimiyati dan Mudjiono.1999.Belajar dan Pembelajaran.Jakarta:PT Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. Strategi Belajar
- Herlanti, Yanti.dkk. 2007. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas 5 Sekolah Dasar Semester II. Jakarta: Yudhistira.
- Sriwardhani ana.2020. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: DIKTI proyek PGSD.
- Parta ibeng. Pembelajaran IPA,Pend.Co.id , diposting 11 Agustus 2022
- Palendeng.2003. Strategi Pembelajaran Aktif.Jakarta: Rineka Cipta.
- Purnama, Susam Almasya. 2012. Penggunaan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Pokok Bahasan Sifat-Sifat Cahaya. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Riyanto, Yatim.2001. Metodologi Penelitian. Surabaya: SIC.
- Roestiyah, NK.2001.Strategi Belajar Mengajar.Jakarta:Rineka Cipta.
- Setyaningtyas, Yuliand.2009.Cerdas Sains Kelas 4-6 SD.Yogyakarta:PustakaWidyatama.
- Sugiyono.2010. Statistik Untuk Penelitian.Bandung: Alfabeta.
- Sumaji,dkk.1998.Pendidikan Sains yang Humanistis.Yogyakarta:Kanisius. Syah, Muhibbin.2005.Psikologi Pendidikan.Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tiarani, Vinta A. 2012. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. [Http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/PEMBELAJARAN%20IPA%20di%20SEKOLA%20DASAR.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/PEMBELAJARAN%20IPA%20di%20SEKOLA%20DASAR.pdf). Diakses tanggal 6 Januari pukul 15.28 WIB.