

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PEMBUATAN *ECOPRINT* TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI BAGIAN, BENTUK DAN FUNGSI DAUN SISWA KELAS 4 SDN 1 NGETAL

Danti Alifa Nawangsari

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (danti.18023@mhs.unesa.ac.id)

Prof. Dr. Suryanti, M.Pd.

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Penelitian ini berdasar pada latar belakang problematika yang ditemukan saat melakukan tinjauan pengamatan di SDN 1 Ngetal. Problematika yang ditemukan oleh peneliti salah satunya ialah hasil belajar IPA siswa kelas 4 yang masuk dalam kategori rendah. Penyebab hal tersebut dikarenakan model belajar yang digunakan masih bersifat konvensional, monoton sehingga berdampak pada menurunnya motivasi juga atensi siswa terhadap pembelajaran di kelas. Di samping itu, pembelajaran daring yang sudah terlalu lama dilakukan di rumah dengan gawai membuat guru perlu membangun atmosfer belajar yang bisa meningkatkan motivasi serta atensi belajar siswa saat dilakukan Pertemuan Tatap Muka (PTM) terbatas. Hal ini dilakukan dengan harapan nantinya terdapat perbaikan pada hasil belajar IPA. Melalui pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint*, peneliti ingin melaksanakan serta mencari tahu apakah ada atau tidak pengaruh pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* terhadap hasil belajar IPA pada materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimental. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas IV SDN 1 Ngetal. Dalam penelitian ini, rata-rata keseluruhan di kelas eksperimen mulai dari aktivitas guru, aspek kognitif, dan psikomotor secara berurutan adalah 85%, 87%, dan 87% dimana ketiganya termasuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan dari perhitungan gain capaian hasil belajar untuk kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil sebesar 0,80 yang termasuk tinggi. Berdasarkan pada uji t dengan sampel independen diketahui nilai kolom signifikansi dua pihak dengan taraf 5 % adalah $0,000 < 0,05$. Keputusan tersebut juga dilihat dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $4,312 > 2,045$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Kesimpulan penelitian yakni model pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* berpengaruh baik terhadap peningkatan hasil belajar IPA materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal.

Kata Kunci: pengaruh, pembelajaran berbasis proyek, *ecoprint*, hasil belajar.

Abstract

This research has a background from the problems found when conducting a review of observations at SDN 1 Ngetal. One of the problems found by the researchers was the science learning outcomes of grade 4 students who were in the low category. The reason for this is because the learning model used is still conventional, monotonous so that it has an impact on decreasing students' motivation and attention to learning in class. In addition, online learning that has been carried out for too long at home with gadgets makes teachers need to build a learning atmosphere that can increase students' motivation and attention to learning when limited Face-to-face Meetings (PTM) are held. This is done with the hope that later there will be improvements in science learning outcomes. Through project-based learning for making *ecoprints*, researchers want to implement and find out whether or not there is an effect of the project-based learning model for making *ecoprints* on science learning outcomes on the part, shape, and function of the leaf for grade 4 students of SDN 1 Ngetal. This study uses a quasi experiment method (quasi-experimental). The samples were fourth grade students of SDN 1 Ngetal. Overall average in class of experiment ranging from teacher activity, cognitive, and psychomotor aspects, respectively, was 85%, 87%, and 87% where all three in best category. Based on the calculation of the gain, the learning outcomes for the experimental class have increased by 0.80, which is high. Based on the t-test with independent samples, it is known that the column value of the significance of the two parties with a level of 5% is $0.000 < 0.05$. The decision is also seen from the value of $t_{count} > t_{table}$, which is $4,312 > 2,045$ so that H_a is accepted and H_0 is rejected. From this research, it can be concluded that the project-based learning model for making *ecoprints* has a good effect on increasing science learning outcomes in terms of the parts, shapes, and functions of the 4th grade students of SDN 1 Ngetal.

Keywords: influence, project based learning, learning outcome.

PENDAHULUAN

Permendikbud No. 65 Tahun 2013 menjelaskan tentang pencapaian tujuan pendidikan yang dapat direalisasikan melalui proses pembelajaran yang baik dan optimal. Supaya tujuan tersebut dapat tercapai, diperlukan perencanaan pembelajaran bermakna yang di dalamnya ada berbagai macam strategi, tata cara, metode, serta kegiatan untuk meningkatkan daya guna, serta efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan pada setiap bidang bahasan setiap mata pelajaran. Belajar merupakan serangkaian kegiatan yang dilaksanakan dengan penuh kesadaran oleh seseorang sehingga timbul perubahan dalam dirinya berdasarkan alat indra serta pengalaman yang dilaluinya. Ditandainya seseorang telah belajar apabila dalam dirinya terjadi adanya perubahan. (Sudjana dalam Kumala, 2016). Perubahan yang dihasilkan dalam proses belajar dapat berupa perubahan pengetahuan, sikap dan perilaku, keterampilan, keterampilan, reaksi, dan penerimaan aspek individu lainnya. Sehingga orang dapat dinyatakan telah belajar apabila seseorang tersebut mengalami perubahan pada aspek-aspek yang sudah ditentukan. Oleh karena itu, jika tidak ada perubahan perilaku positif dalam keterampilan atau pengetahuan setelah belajar, maka belajar seseorang tidak sempurna (Maswan dan Khoirul Muslimin, 2011: 218). Belajar juga mengubah atau memperkuat perilaku dan sikap dari pengalaman. Maka dari itu, belajar adalah sarana berproses dan berkegiatan, bukan hasil akhir maupun tujuan saja (Oemar Hamalik, 2001: 27). Berangkat dari belajarlah maka akan terbentuk sebuah pembelajaran.

Pembelajaran yang dilakukan oleh sekolah di Indonesia memuat beberapa mata pelajaran untuk meningkatkan pengetahuan serta pengalaman siswa. Dalam kurikulum 2013 ragam mata pelajaran siswa Sekolah Dasar tersebut terintegrasi ke dalam mata pelajaran tematik, yang di dalamnya terdapat sub bahasan salah satunya adalah IPA. IPA berasal dari bahasa Latin "Scientia" yang berarti pengetahuan "knowledge" (Fischer, B. Robert: 1975). Sehingga, IPA diartikan sebagai ilmu yang mempelajari berbagai peristiwa juga fenomena alam. Bahasan didalamnya tersusun sistematis dan ilmiah didasarkan hasil pengamatan dan percobaan yang telah dilakukan manusia (Muakhirin, 2014). Berdasarkan pemaparan sebelumnya, didapat kesimpulan bahwa IPA ialah temuan ilmu yang teruji kebenarannya secara ilmiah sehingga dapat diterima. Perolehan pengetahuan dalam IPA didapatkan melalui percobaan yang didukung fakta dengan menggunakan metode berpikir sistematis.

Berdasarkan tujuan pembelajaran IPA yang disebutkan oleh Badan Satuan Nasional Pendidikan, dijelaskan bahwasannya terdapat tiga aspek tujuan

pembelajaran IPA. Ketiga aspek tersebut diantaranya pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Ketiga aspek tersebut sejalan dengan pengembangan proses belajar IPA yang memiliki karakteristik serta menekankan perilaku ilmiah dan logis melalui proses kegiatan ilmiah yang ada di dalamnya (Kumala, 2016). Dalam proses belajar IPA, perlu adanya pengalaman bermakna agar siswa mampu mengeksplorasi serta paham kondisi lingkungan alam secara alamiah. Proses belajar IPA turut melibatkan pengetahuan, mental, keterampilan siswa secara seimbang. Ini sejalan dengan tujuan manusia bahwa belajar agar bisa memiliki kecakapan dalam hidup. Tujuan belajar tersebut diantaranya belajar agar bisa tahu, belajar agar bisa berbuat sesuatu, belajar menjadi diri sendiri juga, dan pada akhirnya bisa belajar hidup bersama dalam masyarakat (Oktavian, 2016: 18-19).

Berdasarkan teori belajar konstruktivisme Lev Vygotsky, belajar merupakan proses membangun pengetahuan secara sosial, dimana peserta yang ada di dalamnya terlibat dalam suatu interaksi sosial yang akan memberikan kontribusi dan membangun bersama makna sebuah pengetahuan. Dalam teori konstruktivisme ini, siswa didorong untuk membangun suatu realitas berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan lingkungan, melalui pemecahan masalah yang nyata disertai dengan mekanisme kolaboratif. Perihal tersebut sejalan dengan adanya prinsip-prinsip pembelajaran pada pendidikan untuk sekolah dasar serta menengah Permendikbud No. 103 Tahun 2014, antara lain disebutkan bahwa siswa belajar melalui bermacam-macam sumber termasuk lingkungan sekitarnya, siswa mencari tahu bukan diberi tahu, mengasah keterampilan dengan praktek nyata, menyeimbangkan keterampilan motorik kasar maupun motorik halus, membangun kreativitas siswa, serta atmosfer belajar yang asyik dan menantang.

Berdasarkan kegiatan observasi secara luring di SDN 1 Ngetal dari tanggal 31 Agustus sampai dengan tanggal 1 September 2021 peneliti ditemukan hasil belajar IPA masih dapat dikatakan rendah, kemudian diperkuat dengan nilai IPA yang ditunjukkan oleh guru kelas IV belum mencapai kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan sekolah. Aktivitas dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dasar tersebut belum sepenuhnya menerapkan prinsip pembelajaran Kurikulum 2013 dan tujuan pembelajaran IPA di sekolah. Strategi dan model guru saat mengajar berpengaruh dalam jalannya proses pembelajaran yang membangun (Suryanti dan Gita R. Paramitha, 2018). Faktor lain rendahnya tingkat hasil belajar IPA yakni metode pengajaran yang dilakukan oleh guru masih belum terpusat kepada siswa, didominasi oleh penjelasan guru, serta tugas dari Lembar Kerja

Siswa (LKS). Proses pembelajaran yang dilaksanakan secara luring maupun Pertemuan Tatap Muka (PTM) terbatas, siswa juga cenderung pasif karena tidak banyak kegiatan praktik dan eksplorasi yang dilakukan oleh guru. Hal tersebut menimbulkan situasi pembelajaran yang monoton dan kurang bervariasi.

Observasi ini didukung dengan kesimpulan wawancara terhadap wali kelas dan 26 dari 31 siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal yang mengungkapkan beberapa problematika yang dialami saat melakukan kegiatan pembelajaran, di antaranya: 1) Selama pembelajaran, sikap siswa masih jarang memperhatikan guru. 2) Guru jarang melakukan percobaan atau membangun strategi pembelajaran yang bermakna sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Di samping itu terdapat problematika lain, pembelajaran daring yang sudah dilaksanakan sejak bulan Maret 2020 membuat siswa jenuh dengan pembelajaran dan pengerjaan tugas melalui layar gawai maupun laptop. Saat dilaksanakan observasi Pertemuan Tatap Muka (PTM) terbatas, antusiasme dan semangat belajar siswa kurang.

Perincian hasil belajar siswa berdasarkan aspek penilaian kompetensi Kurikulum 2013 diuraikan menjadi tiga aspek. Aspek pertama adalah sikap, sikap mencerminkan hasil dari proses pembelajaran yang berbentuk tindakan dan perilaku yang berdasar pada emosi dan psikologi. Sikap dan perilaku tersebut juga dapat mengarah pada nilai spiritual dan sosial yang berlaku di masyarakat. dengan begitu, hasil belajar yang diharapkan pada aspek sikap juga bisa berkaitan dengan penerapan nilai agama serta nilai sosial dalam kehidupan. Aspek sikap yang akan dimunculkan dalam penelitian ini adalah sikap beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, kerja sama, komunikasi yang santun, sikap ilmiah serta semangat siswa dalam proses pembelajaran berbasis proyek. Aspek yang kedua adalah aspek pengetahuan dalam hal ini berhubungan dengan pencapaian tujuan pembelajaran pada konsep dan materi yang diajarkan. Dalam aspek pengetahuan, kemampuan beripikir dan bernalar siswa menjadi faktor penentu keberhasilannya. Secara garis besar, penilaian pengetahuan dikelompokkan menjadi tiga teknik yakni teknik tes tertulis, tes lisan, maupun penugasan (Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar, 2016). Aspek yang ketiga adalah keterampilan. Aspek keterampilan berkaitan dengan kreatifitas siswa terhadap materi pembelajaran. Kreatifitas biasanya dinilai dalam bentuk praktek melakukan sebuah keterampilan aksi nyata atau membuat produk. Berdasarkan Panduan Penilaian Pada Sekolah Dasar yang diterbitkan oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Tahun 2016, penilaian keterampilan bisa dilakukan melalui penilaian kinerja, penilaian proyek, dan juga portofolio.

Diperlukan model juga metode pengajaran yang mampu memberikan peningkatan motivasi serta aktivitas belajar siswa pada IPA sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya, salah satunya adalah pembelajaran berbasis proyek (Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar, 2016). Pembelajaran berbasis proyek diharapkan mampu memberikan keberdayaan bagi siswa untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok (Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar, 2016). Pemilihan model pembelajaran berbasis proyek ini sesuai dengan ciri IPA bahwa pembelajaran saintifik mencakup empat unsur, meliputi produk, proses, aplikasi, dan perilaku atau sikap. Penerapan pembelajaran berbasis proyek dijadikan sebagai alternatif solusi problematika kelas 4 SDN 1 Ngetal dimana guru masih jarang melakukan pembelajaran dengan percobaan maupun proyek. Pembelajaran berbasis proyek dengan model konstruktivisme dapat membuat aktivitas peserta didik meningkat, meningkatkan antusiasme siswa sehingga siswa lebih berkonsentrasi dalam pembelajaran (Sujarwanto, 2016).

Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek, terdapat langkah-langkah yang sistematis agar pelaksanaan pembelajarannya menjadi lebih efektif. Berdasarkan Permendikbud Nomor 57 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah dalam Panduan Teknis Pembelajaran di Sekolah Dasar langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek digambarkan pada gambar bagan berikut ini:



Gambar 1. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek

Dalam model pembelajaran berbasis proyek ada proses aktif dimana siswa harus melakukan sesuatu, agar mereka dapat membentuk dan menemukan sendiri sesuai pemahamannya. Lev Vygotsky, salah satu tokoh pembelajaran konstruktivisme mengungkapkan pentingnya membangun pengetahuan melalui proses sosial dan kebersamaan. Menurut pandangan konstruktivisme, kelas dipandang sebagai sarana untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui aktivitas siswa dalam belajar. Diharapkan dalam proses pembelajaran konstruktivisme, siswa mampu mengembangkan ide dan konsep baru terhadap pengetahuan berdasar pada analisis

dan pemikiran ulang yang didapat di masa lampau dan sekarang (Udin S. Wiranataputra: 2007: 65-67). Mengacu pada teori belajar konstruktivisme Lev Vygotsky tersebut, maka proses ilmiah dalam pembelajaran IPA dapat ikut terbentuk dengan sendirinya. Hasil belajar dari aspek afektif, kognitif dan psikomotor juga berpotensi tercapai.

Penelitian terdahulu berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Hasil Belajar IPA” yang dilakukan oleh Komang Ratna Mayuni pada tahun 2017 dalam (Hutapea & Simanjuntak, 2017) menunjukkan bahwa ada pengaruh positif terhadap hasil belajar IPA kelas IV SD Gugus I Kecamatan Seririt Kabupaten Bulelen Tahun Pelajaran 2017/2018. Ni Komang Ayu Sri Andini, I Nyoman Jampel dan I Komang Sudarma menjelaskan pada tahun 2016 (Andini, 2016) bahwa pembelajaran yang dilakukan sendiri oleh siswa lebih mudah dipahami daripada menggunakan metode ceramah atau membayangkan contoh secara abstrak. Melalui pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran bermakna memengaruhi peningkatan hasil belajar, juga daya ingat siswa terhadap materi belajar (Andini et al., 2016). Interaksi saat mengerjakan tugas proyek menjadi meningkat antara elemen yang berperan di dalam kelas (Andini et al., 2016). Dari seluruh penelitian yang sudah dilakukan di atas, pembelajaran berbasis proyek yang digunakan juga berbeda-beda. Proyek yang dikerjakan juga harus relevan dan sesuai dengan materi yang dipelajari, memperhatikan keefektifan alat dan bahannya, mampu menumbuhkan kreativitas siswa, serta mampu membangun pengetahuan siswa.

Dalam Panduan Teknis Pembelajaran di Sekolah Dasar Tahun 2016 yang diterbitkan oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar, terdapat beberapa peran guru dan siswa dalam pembelajaran berbasis proyek, diantaranya sebagai berikut:

1. Peran Guru:
 - a. Mendesain dan merancang pembelajaran.
 - b. Menyusun strategi pembelajaran.
 - c. Memprediksi interaksi yang akan terjadi antara guru dengan siswa.
 - d. Mencari ciri khas atau keunikan siswa.
 - e. Memberikan evaluasi dan penilaian kepada siswa secara transparan dan objektif.
 - f. Memberikan pengarahan dan pendampingan kepada siswa dalam proses penyelesaian proyeknya.
 - g. Merancang portofolio kerja untuk siswa.
2. Peran Siswa:
 - a. Mengembangkan kemampuan bertanya dan berpikir dengan baik.

- b. Melakukan riset sederhana.
- c. Mempelajari ide, gagasan, dan konsep baru.
- d. Belajar manajemen waktu dengan baik.
- e. Belajar manajemen diri sendiri dan kelompok.
- f. Melakukan interaksi sosial dengan masyarakat dan lingkungan sekitar.
- g. Mengaplikasikan hasil belajar melalui sebuah produk atau tindakan.
- h. Belajar mengembangkan keterampilan komunikasi dengan baik.

Substansi materi pembelajaran IPA yang dipilih peneliti adalah materi tumbuhan beserta fungsinya khususnya bagian, bentuk, dan fungsi daun. Pemilihan materi didasarkan pada pembelajaran berbasis proyek yang akan dikerjakan. Kegiatan proyek yang diterapkan yakni pembuatan *ecoprints*. *Ecoprint* adalah teknik mewarnai kain melalui aplikasi langsung bahan alam seperti daun kepada kain agar menghasilkan motif-motif yang indah (Saraswati dan Restuti, 2020). Melalui pembelajaran berbasis proyek, siswa belajar dan mengenal berbagai jenis bagian dan fungsi tulang daun dengan mengeksplorasi berbagai jenis tumbuhan di lingkungan sekitar dan melakukan proyek *ecoprint* itu sendiri. Salah satu teknik pembuatan *ecoprint* adalah teknik *pounding*, teknik ini dilakukan dengan cara memukulkan daun-daunan akan digunakan sebagai motif di atas kain hingga getah dan warna daun keluar membentuk pola. Teknik *pounding* merupakan salah satu teknik pembuatan *ecoprint* yang mudah dan sederhana. Langkah-langkah pembuatan *ecoprint* diantaranya adalah menyiapkan alat dan bahan seperti kain putih, alas berupa kertas koran, palu, dan daun-daunan yang akan dicetak. Mengatur posisi daun agar menempel pada kain, kemudian memukul daun hingga bentuknya tercetak pada kain (Saraswati & Restuti, 2020).

Di dalam Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar dibahas mengenai hasil penelitian pengembangan model pembelajaran *ecoprint* untuk meningkatkan keterampilan abad 21 di sekolah dasar, yang mana keterampilan abad 21 mengarah pada keterampilan 4C (komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan kreativitas) yang dilakukan pada siswa kelas 4 di SDN Petinggen Yogyakarta (Widiantoro, 2020). Penelitian ini didasarkan pada analisis kebutuhan di SDN Petinggen yang dilakukan peneliti melalui observasi saat mengajar. Berdasarkan observasi tersebut, diketahui bahwa keberanian siswa untuk menyampaikan pendapat masih rendah yakni 18%, tingkat berpikir kritis masih rendah yakni 28%, kreativitas siswa juga masih kurang. Evaluasi yang dilakukan oleh Widiantoro dalam mengukur pencapaian siswa menggunakan evaluasi keterampilan 4C, diantaranya keterampilan menciptakan

keaktivitas nya *ecoprint* dalam desain produk, kerjasama selama pembuatan proses, berpikir kritis dalam pembuatan laporan dan presentasi, kemudian mengkomunikasikan hasil produk dengan cara presentasi. Dari pengembangan pembelajaran berbasis proyek berbantu media *ecoprint* yang dilakukan Widiantoro ini diperoleh hasil bahwa strategi tersebut dapat meningkatkan keterampilan 4C siswa.

Penelitian di atas menjadi acuan yang dapat memperkuat diadakannya penelitian ini. Apabila pengembangan pembelajaran berbasis proyek dengan media *ecoprint* dapat meningkatkan ketrampilan 4C siswa, maka pembelajaran berbasis proyek melalui pembuatan *ecoprint* juga berpotensi dapat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa, yang mana hasil belajar memuat aspek keterampilan juga di dalamnya. Penelitian sebelumnya dengan penelitian ini berbeda pada pilihan materi bahasan serta jenis proyek yang akan dilakukan siswa. Jika pada penelitian sebelumnya kegiatan pembelajaran berbasis proyek dilakukan pada materi IPA yang berupa pemahaman konsep terjadinya sebuah peristiwa atau mekanisme kerja dalam keseharian, sedangkan kegiatan berbasis proyek yang dilakukan penelitian ini siswa melakukan pengamatan terhadap objek, mengajukan pertanyaan, mendapat pengetahuan baru, menyusun penjelasan mengenai apa yang mereka amati, melakukan pembuatan karya dari objek yang diamati untuk memperjelas pemahaman materi, serta mengomunikasikan gagasannya kepada orang lain. yakni memahami bagian, bentuk, fungsi daun, jenis tulang daun melalui pengamatan yang kemudian dibuat sebuah karya *ecoprint*.

Dengan membuat karya *ecoprint* motif yang dihasilkan dapat memperjelas khususnya pada bentuk dari tulang daun. Dalam prosesnya, siswa terlebih dahulu melakukan instruksi yang terdapat dalam LKPD, menganalisis perbedaan dari setiap bagian-bagian, bentuk tulang daun dari berbagai macam tanaman yang mereka gunakan. Alat juga bahan yang digunakan dalam proyek ini sederhana, relatif murah, dan biasanya terdapat di lingkungan sekitar tempat tinggal siswa. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Suryanti dan Githa R. Paramitha disebutkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam memanfaatkan barang bekas. Dengan pembuatan *ecoprint*, diharapkan siswa mampu memanfaatkan bahan alam dan perlengkapan proyek yang sudah tersedia di sekitarnya tanpa harus membeli baru. Oleh karenanya pembuatan *ecoprint* dapat menjadi alternatif guru mengembangkan sebuah pembelajaran aktif, kreatif, kolaboratif mudah dilakukan dan dekat dengan alam yang diharapkan juga turut meningkatkan hasil belajar, khususnya siswa di SDN 1 Ngetal .

Penelitian ini memiliki dua rumusan masalah yang diajukan, pertama bagaimana penerapan pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint*, kedua untuk mencari tahu ada atau tidak pengaruh dari model pembelajaran berbasis proyek untuk hasil belajar IPA pada materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal.

Penelitian dilakukan dengan tujuan dapat diketahuinya penerapan pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* terhadap hasil belajar IPA materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal, yang kedua untuk mengetahui apakah pembelajaran berbasis proyek memiliki pengaruh terhadap hasil belajar IPA pada materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal.

Dari sudut pandang peneliti, penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai wadah untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, juga variasi yang digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek, sehingga ke depannya diharapkan dapat bermanfaat menambah kajian serta bahan referensi pendukung untuk penelitian selanjutnya. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman guru untuk mengembangkan susasana kegiatan belajar yang aktif, kreatif, menyenangkan, berpusat pada siswa, bermakna dengan mengeksplorasi apa yang ada di sekitarnya. Dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* diharapkan siswa mengalami situasi belajar yang bermakna, eksploratif serta dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajarnya. Pembelajaran berbasis proyek dapat menjadikan siswa lebih akrab dengan alam sekitarnya. Bagi sekolah, diterapkannya pembelajaran berbasis proyek dapat berguna sebagai evaluasi pengembangan belajar bermakna di sekolah dengan membuat *ecoprint*.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis kuantitatif menggunakan metode eksperimen sesuai judul yang diajukan. Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian ilmiah konkrit, empiris, obyektif, bisa diukur, rasional, dan sistematis dimana hasilnya ialah angka yang dianalisis secara statistik (Sugiyono, 2012: 13). Penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari sebuah pemberian tindakan khusus terhadap perlakuan biasa dalam kondisi terkontrol. Sementara itu, desain eksperimen yang dipilih yakni kuasi eksperimen semu. Sementara itu, desain eksperimen semu yang dipilih tidak setara dengan desain kelas kontrol.

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 1 Ngetal. Sampeling sistematis dipilih sebagai teknik dalam pengambilan sampel, di sini sampling sistematis merupakan sebuah metode diambilnya sampel dilihat berdasarkan nomor urut siswa (absen) di sekolah.

Teknik sampling yang dipilih juga didasarkan pada pembagian kelas yang sudah ditetapkan sekolah secara shift (bergantian) karena pemberlakuan protokol kesehatan selama pertemuan tatap muka terbatas yang diadakan. Berdasarkan hasil diskusi dengan guru kelas 4 SDN 1 Ngetal, diambil 16 siswa dengan nomor urut pertama yang termasuk dalam kelas shift pagi sebagai kelas eksperimen, dan 15 siswa dengan nomor urut terakhir sebagai kelas kontrol yang termasuk dalam kelas shift siang.

Variabel independen penelitian ini ialah model pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint*, sedangkan variabel dependennya ialah hasil belajar siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal materi bagian, bentuk, dan fungsi daun. Terdapat materi, siswa, guru, soal *pretest* dan *posttest* yang berperan sebagai variabel kontrol dalam penelitian ini. Teknik untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah teknik non tes dan tes. Observasi dipilih sebagai teknik nontes yang digunakan, serta hasil belajar siswa dari segi afektif dan psikomotor. Teknik tes yang digunakan adalah pretes dan postes yang digunakan mengukur hasil belajar kognitif siswa sebelum dan setelah mendapat model belajar yang berbeda.

Pada instrumen lembar observasi terhadap guru, afektif dan psikomotor siswa serta soal *pretest* dan *posttest* dilakukan uji validitas isi yang dilakukan terhadap ranah materi dan kesesuaiannya dalam tujuan pembelajaran, konstruksi, serta ranah bahasa yang digunakan. Validasi isi dilakukan oleh dosen ahli dan guru kelas 4 SDN 1 Ngetal. Validitas isi dilakukan oleh verifikator dengan memberikan lembar validasi yang memuat skor 5, 4, 3, 2, 1. Selain itu, validator diminta menuliskan catatan perbaikan secara langsung sesuai kebutuhan yang diperlukan. Rumus perhitungan hasil validasi adalah sebagai berikut:

$$\%Vs \times = \frac{\text{Jumlah skor penilai}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

$Vs \times$ = validitas isi

Kriteria validitas isi:

81% - 100% = sangat tinggi

61% - 80% = tinggi

41% - 60% = cukup

21% - 40% = rendah

0% - 20% = sangat rendah

(Gabel dan Samuel, 1987:695-696, dalam Azwar, 2001:80)

Tabel 1. Hasil Validitas Lembar Observasi Guru

No	Aspek	Nilai	Hasil Akhir (%)	Rata-rata (%)
V1	Format instrumen	8	83%	86%

V2	Isi	13	89%	
	Bahasa	8		
	Format instrumen	9		
	Isi	14		
	Bahasa	8		

Dalam tabel 1 di atas, menunjukkan bahwa instrumen untuk observasi guru memperoleh rata-rata 86% sehingga dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi serta layak dipergunakan.

Tabel 2. Hasil Validasi Instrumen *Pretest* dan *Posttest*

No	Validator	Jumlah Butir	Hasil Akhir	Rata-rata
V1	Kualifikasi 1	-	93%	93%
	Kualifikasi 2	-		
	Kualifikasi 3	7		
	Kualifikasi 4	14		
V2	Kualifikasi 1	-	90%	
	Kualifikasi 2	-		
	Kualifikasi 3	8		
	Kualifikasi 4	12		

Dalam tabel 2 di atas, diambil kesimpulan bahwa instrumen untuk soal *pretest* dan *posttest* diperoleh rata-rata hitung 93% sehingga dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi dan layak untuk digunakan.

Tabel 3. Hasil Validitas Lembar Observasi Afektif dan Psikomotor

No	Aspek	Nilai	Hasil Akhir (%)	Rata-rata (%)
V1	Format instrumen	6	80%	82%
	Isi	12		
	Bahasa	10		
V2	Format instrumen	3	83%	
	Isi	16		
	Bahasa	10		

Dalam tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen untuk observasi afektif dan psikomotor siswa diperoleh rata-rata hitung 82% sehingga dapat dikategorikan memiliki validitas sangat tinggi dan layak untuk digunakan.

Berkaitan dengan validitas butir soal untuk pretes juga postes akan dilakukan uji validitas dengan menggunakan bantuan aplikasi olah data yakni IBM SPSS 25 dengan menggunakan rumus *product moment correlation*. Valid atau tidaknya butir soal terlihat dari perolehan $r_{hitung} > r_{tabel}$ menggunakan taraf signifikansi 5% dengan N sebanyak 15 orang. Uji validitas dilakukan pada 20 butir soal, hasil uji menunjukkan $r_{hitung} > 0,514$, sehingga dapat diartikan instrumen soal valid.

Setelah dilakukan validasi instrumen *pretest* dan *posttest* maka dilakukan uji reliabiliti sebuah instrumen penelitian. Teknik yang digunakan untuk mengukur reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* adalah Guttman Split Half karena jumlah soal yang diuji adalah genap dengan menggunakan aplikasi pengolah data IBM SPSS 25. Instrumen penelitian dapat disebut reliabel apabila nilai minimal koefisien reliabilitasnya 0,6.

Tabel 4. Hasil Reliabilitas Soal *Pretest* dan *Posttest*

Reliability Statistics				
Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.938	
		N of Items	10 ^a	
	Part 2	Value	.929	
		N of Items	10 ^b	
Total N of Items			20	
Correlation Between Forms				
				.996
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length	Value	.998	
		Unequal Length	.998	
Guttman Split-Half Coefficient			.998	
a. The items are: s1, s2, s3, s4, s5, s6, s7, s8, s9, s10.				
b. The items are: s11, s12, s13, s14, s15, s16, s17, s18, s19, s20.				

Dalam tabel.4 di atas koefisien hasil pengujian 0,998 > 0,6. Dari sini dapat disimpulkan bahwa instrumen *pretest* dan *posttest* reliabel dan bisa digunakan.

Penelitian ini menggunakan uji statistik parametrik dari data kemampuan awal siswa berdasar pada nilai *pretest* dan hasil belajar aspek kognitif siswa ditinjau berdasar pada nilai *posttest* sebagai analisis datanya. Sedangkan untuk hasil observasi guru, observasi penilaian afektif dan observasi penilaian psikomotor siswa menggunakan analisis deskriptif dari rata-rata yang diperoleh.

Dengan uji statistik parametrik, ada prasyarat yang harus penuh sebelum melakukan pengujian hipotesis, yaitu uji terhadap normalitas dan kehomogenan data. Untuk memastikan data penelitian berdistribusi normal maka digunakan uji terhadap normalitasnya. Pada penelitian ini, digunakan uji Shappiro-Wilk untuk mengetahui kenormalan data. Keputusan uji Shappiro-Wilk berdasarkan pada: hasil signifikansi pengujian > 0,05. Data diartikan tidak terdistribusi dengan normal apabila signifikansi uji < 0,05.

Untuk menguji kehomogenan data penelitian ini dilakukan uji Levene. Pengambilan keputusan yang digunakan yakni, apabila sig.uji > 0,05 data tersebut diartikan homogen. Namun, apabila sig.uji < 0,05 diartikan bahwa data tidak homogen.

Jika kedua uji prasyarat analitik terpenuhi, langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis ada tidaknya pengaruh pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* terhadap hasil belajar IPA pada materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4

SDN 1 Ngetal. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji-t untuk sampel independen berbantu IBM SPSS 25. Dasar keputusannya apabila sig (2tailed) < 0,05 maka H₀ diterima dan H_a ditolak, apabila sig (2tailed) > 0,05 maka H_a diterima dan H₀ ditolak.

Setelah menguji hipotesis, langkah selanjutnya nilai gain dihitung. Perhitungan nilai gain dilakukan untuk mengukur tingkat selisih hasil belajar sebelum dan sesudah mendapat perlakuan. Nilai gain dihitung dengan rumus berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Kategori perolehan nilai gain adalah:

Gain rendah : nilai (<gain) < 0,30

Gain sedang : nilai 0,70 > (<gain) > 0,30

Gain tinggi : nilai (<gain) 0,70

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian tentang pengaruh model pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* terhadap hasil belajar IPA materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal dilakukan di mulai tanggal 19 November sampai dengan 22 November 2021 diulas serta dipaparkan dalam bab ini. Oleh karena itu, dilakukan pengumpulan data, meliputi observasi guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint*, serta melakukan tinjauan terhadap tiga aspek hasil belajar siswa yaitu afektif, kognitif, dan psikomotor.

1. Hasil Observasi Guru Saat Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pembuatan *Ecoprint*

Kegiatan observasi dilakukan untuk meninjau apakah aktivitas belajar mengajar yang dilakukan oleh guru telah sesuai dengan aspek dalam pembelajaran berbasis proyek.

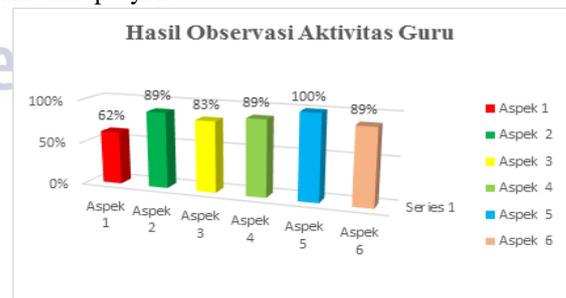


Diagram 1. Prosentase Hasil Observasi Aktivitas Guru

Terdapat enam aspek yang dilakukan observasi, dimana dalam setiap aspeknya memuat poin-poin penilaian yang sudah ditentukan terlebih dahulu oleh peneliti. Keenam aspek tersebut sesuai dengan Permendikbud No 57 Tahun 2014 yang membahas

Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah dituangkan dalam Panduan Teknis Pembelajaran di Sekolah Dasar, diantaranya sebagai berikut:

- a. Memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan esensial. Aspek ini menjadi acuan dalam pengembangan tugas proyek yang nantinya dikerjakan oleh siswa.
- b. Menyusun perencanaan proyek. Dalam aspek ini guru mendorong siswa dan memberikan mereka saran tentang bagaimana menemukan solusi dari masalah yang disajikan atau yang muncul dalam materi pembelajaran. Solusi tersebut kemudian dituangkan dalam perencanaan proyek siswa.
- c. Menyusun jadwal. Dalam pembelajaran berbasis proyek, guru perlu menyusun jadwal agar kinerja siswa dapat terpantau dengan baik, berjalan secara sistematis dan tepat waktu.
- d. Melakukan monitoring dan progres tugas proyek. Berkaitan dengan hal tersebut, guru berperan sebagai pengamat sekaligus memberikan bantuan bagi siswa yang membutuhkan bantuan atau menemui kendala dalam proses kerja.
- e. Melakukan penilaian. Setelah siswa selesai melakukan pengerjaan tugas proyek, guru melakukan penilaian untuk mengukur tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran sekaligus memberikan penilaian terhadap hasil proyek sebagai bentuk apresiasi bagi siswa.
- f. Melakukan evaluasi. Setelah menyelesaikan serangkaian kegiatan proyek, pada tahap ini guru bersama siswa saling melakukan refleksi, memberikan kesan pesan, menyampaikan pengalaman serta umpan balik sebagai pembelajaran yang sudah didapatkan.

Berdasarkan prosentase yang ada pada diagram.1 hasil rata-rata observasi menunjukkan aktivitas guru termasuk dalam kategori sangat baik, apabila prosentase tersebut diurutkan diperoleh data sebagai berikut: 62%; 89%; 83%; 89%; 100%; 89% dengan rata-rata 85%. Hal tersebut berarti bahwa aspek aspek dalam pembelajaran berbasis proyek sudah terpenuhi.

2. Hasil Observasi Aspek Afektif Siswa

Observasi pada ranah emosional (afektif) siswa dilakukan untuk mengkaji sikapnya dalam proses pembelajaran.

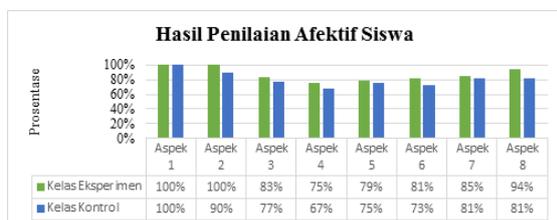


Diagram.2 Hasil Penilaian Afektif Siswa

Observasi untuk penilaian afektif siswa dalam penelitian ini mencakup delapan aspek diantaranya: 1) Berdoa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, 2) Kehadiran siswa, 3) Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru, 4) Berani mengemukakan pendapat, 5) Saling membantu teman dalam belajar, 6) Cara bertanya pada guru, 7) Menghargai pendapat teman, 8) Tanggung jawab. Berdasarkan diagram.2 rerata hitung penilaian afektif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 87% untuk kelas eksperimen dan 81% untuk kelas kontrol. Keduanya masuk kategori baik. Namun terdapat perbedaan sebesar 6%, rerata di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan di kelas kontrol. Oleh sebab itu, siswa dengan perlakuan pembelajaran berbasis proyek memiliki prosentase afektif lebih baik daripada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.

3. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Untuk mengetahui hasil awal kognitif siswa, peneliti mengadakan pretes. *Pretest* dilakukan untuk mengukur sejauh mana kemampuan kognitif awal siswa baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Peneliti kemudian melakukan post-test pada kedua kelas tersebut, setelah kelas eksperimen mendapat pembelajaran berbasis proyek dan kelas kontrol mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional. Perbedaan hasil keduanya dapat diamati pada tabel yang disajikan berikut:

Tabel 5. Deskripsi Hasil Pretes (Kemampuan Awal Siswa)

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N.	16	16	15	15
Nilai min.	15	70	15	60
Nilai maks.	60	100	40	85
Rentang	45	30	25	25
Mean	37,50	87,78	30,65	74,54
Median	37,50	87,50	30,00	75,00
Modus	35	85	30	75
Std. Deviasi	13,540	8,563	8,338	8,423

Dapat dilihat dari tabel.5 di atas bahwa nilai *pretest* terendah kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama, yaitu 15. Nilai *pretest* tertinggi dari kelas eksperimen yaitu 60, pada kelas kontrol nilai tertinggi yaitu 40. Kemudian untuk *posttest* di kelas eksperimen nilai terendahnya yakni 70, dan di kelas

kontrol adalah 60. Untuk nilai tertinggi *posttest* di kelas eksperimen adalah 100 dan di kelas kontrol adalah 85. Setelah dilakukan rata-rata didapatkan hasil nilai *pretest* di kelas eksperimen 37,50 sedangkan di kelas kontrol yaitu 30,65.

Setelah mendapat kedua kelas tersebut memperoleh perlakuan yang tidak sama, rata-rata hasil postes mengalami peningkatan. Dibandingkan dengan kelas kontrol yang mendapat rata-rata 74,54, rata-rata hasil *posttest* di kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 87,78. Hasil belajar kognitif meningkat sebesar 50,28 pada kelas eksperimen dan 43,89 pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut, kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek meningkat lebih tinggi daripada yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis proyek.

Data hasil pretes dan postes tersebut diuji normalitas, homogenitas, uji-t sampel independen, serta uji N Gain. Pengujian tersebut dilakukan menggunakan aplikasi pengolah data IBM SPSS 25, dan memperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Tabel.6 Hasil Uji Normalitas Data Pretes dan Postes

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil pretest	Kelas Eksperimen	,114	16	,200*	,960	16	,669
	Kelas Kontrol	,151	15	,200*	,894	15	,077
hasil belajar posttest	Kelas Eksperimen	,135	16	,200*	,956	16	,593
	Kelas Kontrol	,164	15	,200*	,908	15	,124

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas data dilakukan peneliti dengan uji Shapiro Wilk. Dari Tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa pretest kelas eksperimen memiliki nilai signifikansi $0,669 > 0,05$, sedangkan kelas kontrol nilai signifikansi sebesar $0,077 > 0,05$. Kesimpulannya, di kelas kontrol kelas eksperimen penyebaran datanya sudah normal. Dapat juga dilihat dari Tabel 5 bahwa hasil uji normalitas post-test kedua kelas menunjukkan bahwa $0,593 > 0,05$ untuk kelas eksperimen dan $0,124 > 0,05$ untuk kelas kontrol. Artinya sebaran data post-test pada kedua kelas adalah normal.

Setelah uji normalitas terhadap data, selanjutnya uji Levene digunakan untuk menguji homogenitas data. Hasil uji homogenitas pre-test dan post-test ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Hasil Pre-test

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil pretest	Based on Mean	3,077	1	29	,090
	Based on Median	3,140	1	29	,087
	Based on Median and with adjusted df	3,140	1	25,020	,089
	Based on trimmed mean	3,010	1	29	,093

Dapat dilihat pada tabel 7 di atas bahwa pada kolom sig menunjukkan nilai 0,090, artinya nilai signifikansi melebihi 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen).

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar posttest	Based on Mean	,002	1	29	,965
	Based on Median	,014	1	29	,905
	Based on Median and with adjusted df	,014	1	28,989	,905
	Based on trimmed mean	,005	1	29	,946

Pada tabel 8 di atas terlihat bahwa nilai pada kolom signifikansi adalah $0,965 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data post-test dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sama (homogen).

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas data, berikutnya dilakukan uji beda dengan uji-t sampel independen. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar pada siswa saat postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat perlakuan. Hipotesis untuk pengujian ini sebagai berikut:

Ho : Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pembuatan *Ecoprint* Tidak Memiliki Pengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Materi Bagian, Bentuk, dan Fungsi Daun Siswa Kelas 4 SDN 1 Ngetal.

Ha: Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pembuatan *Ecoprint* Memiliki Pengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Materi Bagian, Bentuk, dan Fungsi Daun Siswa Kelas 4 SDN 1 Ngetal.

Hasil uji hipotesis disajikan pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Uji T Sampel Independen

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar posttest	Equal variances assumed	,002	,965	4,312	29	,000	13,167	3,053	6,922	19,412
	Equal variances not assumed			4,314	28,927	,000	13,167	3,052	6,924	19,409

Dapat dilihat pada tabel 9 pada kolom sig. (2-tailed) di atas, menunjukkan taraf signifikansi 5 % dengan perolehan hasil $0,000 < 0,05$. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $4,312 > 2,045$ maka H_a diterima dan H_o ditolak.

Untuk membuktikan validitas dan signifikansi tinggi perbedaan dan signifikansi tinggi diantara kedua kelas, maka dilakukan uji N Gain yang hasilnya ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Perhitungan Nilai Gain Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai		N-Gain
	Pretest	Posttest	
Eksperimen	38	88	0,80
Kontrol	30	74	0,62

Berdasarkan perhitungan nilai gain di atas, nilai gain dari kedua kelas tersebut berbeda. Kelas eksperimen memperoleh nilai gain sebesar 0,80 yang tergolong tinggi. Nilai gain kelas kontrol sebesar 0,62 yang tergolong sedang. Hal itu berarti hasil belajar di kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil belajar kelas kontrol. Model pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* dapat disimpulkan memiliki pengaruh terhadap meningkatnya hasil belajar IPA pada materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal.

4. Hasil Observasi Psikomotor Siswa

Observasi terhadap psikomotor siswa bertujuan untuk meninjau keterampilan serta kemampuan motorik siswa selama kegiatan pembelajaran. Hasil observasi psikomotor siswa dapat diamati pada diagram berikut berikut:

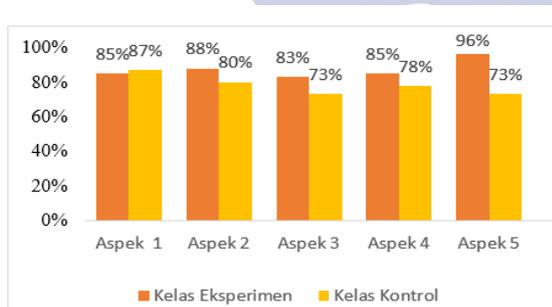


Diagram 3. Hasil Penilaian Psikomotor Siswa

Observasi untuk penilaian psikomotor siswa dalam penelitian ini mencakup lima aspek diantaranya: 1) Kemampuan menerapkan cara kerja dan keruntutan dalam pengerjaan tugas, 2) Kecermatan penguasaan tugas, 3) Kuantitas kerja, 4) Kualitas karya proyek, 5) Tepat waktu mengumpulkan tugas. Berdasarkan diagram 3 juga diperoleh rata-rata hitung penilaian psikomotor siswa kelas eksperimen juga kelas kontrol secara berturut-turut yaitu 87% dan 76%. Rata-rata nilai kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran berbasis proyek

tergolong sangat baik, dan kelas yang tidak mendapat perlakuan pembelajaran berbasis proyek dalam kategori baik. Terdapat perbedaan sebesar 11%, diantara keduanya. Ini menunjukkan bahwa keterampilan dan psikomotorik siswa dengan pembelajaran berbasis proyek lebih baik daripada psikomotorik yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.

Pembahasan

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti terlebih dahulu menguji validitas perangkat mengajar beserta instrumen penelitian lainnya. Setelah diperoleh hasil uji validitas yang layak terhadap perangkat mengajar dan instrumen lainnya, selanjutnya dilakukan uji validitas dan reabilitas butir soal dengan hasil 20 dinyatakan valid dan reliabel. Validitas dan reliabilitas butir soal dilakukan dengan diuji menggunakan bantuan aplikasi olah data IBM SPSS 25.

Untuk meninjau hasil observasi aktivitas guru, pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek serta peran yang dilakukan guru digunakan Panduan Teknis Pembelajaran di Sekolah Dasar Tahun 2016 yang diterbitkan oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar sebagai acuan yang memuat langkah-langkah serta peran guru dalam pembelajaran berbasis proyek. Sesuai dengan tujuan penelitian yang pertama yakni mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* pada siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal, diperoleh hasil observasi aktivitas guru yang sudah memenuhi aspek-aspek dalam pembelajaran berbasis proyek dengan rata-rata penilaian 85% sehingga termasuk dalam kategori baik. Terdapat enam aspek yang diterapkan oleh guru dalam melaksanakan *project based learning*, pembelajaran dimulai oleh guru dengan mengajukan pertanyaan esensial. Aspek ini menjadi acuan dalam pengembangan tugas proyek yang akan diberikan kepada siswa. Pertanyaan esensial tersebut akan memberikan stimulasi kepada siswa untuk menemukan jawaban dan solusi yang diarahkan guru dengan menyusun perencanaan proyek. Penyusunan pertanyaan esensial yang dilakukan oleh guru sesuai dengan teori belajar konstruktivisme Lev Vygotsky dimana dalam proses membangun pengetahuan dengan cara berdialog mengenai cara pandang atau pendapat terhadap sesuatu. Pertanyaan esensial yang diajukan oleh guru dalam pembelajaran ini dapat mendorong antara siswa satu dengan siswa yang lain saling berinteraksi sehingga dapat berkontribusi membangun bersama makna pengetahuan dalam hal ini materi bagian, bentuk, dan fungsi daun.

Aspek selanjutnya adalah menyusun pelaksanaan proyek, guru membagi siswa menjadi empat kelompok dan memberikan LKPD sebagai pedoman serta laporan pengerjaan proyek. Ketika kegiatan proyek sudah tersusun, langkah selanjutnya adalah guru bersama siswa menyusun jadwal (*timeline*) pengerjaan tugas proyek. Penyusunan jadwal dilakukan agar kinerja siswa dapat terpantau dengan baik, berjalan secara sistematis dan tepat waktu. Interaksi yang tercipta antara guru dengan siswa ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme dimana siswa yang biasa melakukan proses belajar secara individu menjadi berkolaborasi dengan teman lainnya dalam kelompok. Selama pengerjaan tugas proyek, guru melakukan monitoring terhadap progres dalam kelompok. Pada saat melakukan monitoring, guru bertindak sebagai pengawas sekaligus fasilitator bagi siswa yang memerlukan bantuan atau mengalami kendala selama proses pengerjaan. Pada saat inilah peran guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran dilakukan. Setelah tugas proyek selesai, siswa melakukan presentasi terhadap hasil proyek *ecoprint* yang dibuat, disinilah guru memberikan penilaian terhadap hasil karya siswa. Penilaian dilakukan untuk mengukur tercapainya indikator dan tujuan pembelajaran sekaligus memberikan penilaian terhadap hasil proyek sebagai bentuk apresiasi bagi siswa. Setelah itu, guru bersama siswa melakukan evaluasi di akhir pembelajaran. Kegiatan evaluasi yang dilakukan berupa refleksi, saling memberikan kesan pesan, menyampaikan pengalaman serta umpan balik apa yang sudah didapatkan selama pembelajaran.

Di samping itu, aktivitas siswa dalam proses pembelajaran juga diamati melalui observasi. Observasi ini didasarkan pada hasil belajar siswa dari secara afektif maupun psikomotorik. Sedangkan untuk aspek kognitif, menggunakan teknik tes pretes dan postes.

Tujuan penelitian kedua adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* terhadap hasil belajar IPA pada materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal.

Hasil belajar pertama yang akan diuraikan adalah dari sisi afektif. Hasil penilaian afektif siswa kelas 4 di kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dapat diketahui bahwa rata-rata hitung penilaian afektif siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 87% untuk kelas eksperimen dan 81% untuk kelas kontrol. Aspek yang dinilai dalam penelitian ini adalah pembiasaan berdoa sebelum memulai kegiatan pembelajaran sebagai agar

senantiasa mengingat Tuhan, prosentase kehadiran siswa, perhatian siswa terhadap bimbingan dan penjelasan guru di kelas eksperimen lebih tinggi dikarenakan siswa merasa antusias dengan rencana pembelajaran berbasis proyek itu sendiri. Selain itu suasana pembelajaran berbasis proyek diciptakan oleh guru mendorong siswa di kelas eksperimen lebih berani mengemukakan pendapat, saling membantu teman dalam belajar, memiliki cara bertanya pada guru yang baik dan interaktif, saling menghargai pendapat teman dalam pengerjaan proyek serta mendorong siswa lebih bertanggung jawab terhadap yang telah dikerjakan oleh siswa. Aktivitas dan respon siswa yang ditunjukkan selama pembelajaran berbasis proyek ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Joyce (dalam Sujarwanto, 2016) bahwa keefektifan akan pengaruh dari model pembelajaran yakni tercapainya tujuan instruksional dan dapat mengembangkan sikap maupun keterampilan yang baik dalam diri siswa.

Selanjutnya melihat hasil belajar dari aspek kognitif. Sebelum diberikan model pembelajaran, peneliti perlu mengetahui kemampuan awal siswa pada aspek kognitif melalui pre tes dan kemampuan siswa setelah diberikan model pembelajaran melalui postes. Terdapat 20 butir soal pilihan ganda pretes dan postes dengan bobot nilai 5 setiap butir soal yang setiap itemnya telah teruji validitas dan reliabilitasnya dengan hasil validitas menunjukkan $r_{hitung} > 0,514$ dan koefisien hasil uji reliabilitas $0,998 > 0,6$.

Sebelum hipotesis diuji, terdapat prasyarat uji yang harus terpenuhi, diantaranya menguji kenormalan serta kehomogenan data terlebih dahulu. Dengan menggunakan uji Sahapiro-Wilk untuk uji normalitas, nilai signifikansi data pretest kelas eksperimen adalah $0,669 > 0,05$, dan kelas kontrol $0,077 > 0,05$, sehingga dapat menjelaskan sebaran data di kelas eksperimen dan kelas kontrol normal. Hasil uji normalitas post-test kedua kelas menunjukkan bahwa kelas eksperimen $0,593 > 0,05$, dan kelas kontrol $0,124 > 0,05$. Artinya sebaran data post-test pada kedua kelas juga normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk memastikan kehomogenan data. Dari hasil pre-test, nilai yang ditampilkan pada kolom signifikansi adalah $0,090 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data prediksi kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen (sama). Berdasarkan hasil post-test, nilai pada kolom signifikansi adalah $0,965 > 0,05$. Oleh karena itu, dapat disimpulkan data post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen (sama).

Setelah uji prasyarat hipotesis terpenuhi, dilakukan uji-t sampel independen untuk mengetahui apakah model pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar IPA pada materi bagian, bentuk, dan fungsi daun siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal. Pada tabel 9 uji-t sampel independen dapat diketahui, hasil pada kolom sig. (2-tailed) dengan taraf signifikansi 5 % yakni $0,000 < 0,05$. Dasar pengambilan keputusan adalah nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $4,312 > 2,045$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian, kesimpulannya adalah model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pada tabel 4 juga ditunjukkan perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* dengan kelas kontrol yang model pembelajarannya konvensional. Rata-rata postes kelas eksperimen adalah 87,78 meningkat sebesar 50,28 dari rata-rata pada pre tes. Sedangkan Rata-rata post-test kelas kontrol adalah 74,54, meningkat 43,89 dibandingkan rata-rata pre-test. Berdasarkan hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa hasil belajar pada kelas eksperimen meningkat lebih baik setelah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek daripada kelas kontrol.

Perhitungan nilai gain dilakukan untuk melihat tingkat perbedaan dari nilai pre-tes dan postes di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil uji n gain ini dapat dilihat pada tabel 10. Nilai gain kelas eksperimen sebesar 0,80 yang tergolong tinggi, dan nilai gain kelas kontrol 0,62 yang tergolong sedang. Berdasarkan uji n gain dapat diambil kesimpulan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol sehingga model pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* terbukti berpengaruh.

Dari hasil belajar kognitif siswa di kelas yang diberikan pembelajaran berbasis proyek siswa memaknai belajar sebagai proses mengkonstruksi pengetahuan melalui interaksi dengan siswa lain dan lingkungan sekitar sehingga dapat membentuk pengetahuan dan pemahamannya sendiri seperti yang sudah dijelaskan dalam teori belajar konstruktivisme Lev Vygotsky. Dengan membangun sebuah pengetahuan dan pemahaman yang bermakna maka hasil belajarnya turut berpengaruh menjadi meningkat dan lebih baik.

Hasil belajar yang ketiga adalah dari segi psikomotor. Peneliti menggunakan lima aspek acuan penilaian. Kelima aspek tersebut meliputi kemampuan siswa dalam menerapkan cara kerja dan keruntutan dalam pengerjaan tugas, kecermatan penguasaan tugas, kuantitas kerja, kualitas hasil karya, tepat waktu mengumpulkan tugas. Dapat dilihat dari diagram 3

dapat diketahui rata-rata hitung penilaian psikomotor siswa di kedua kelas adalah 87% di eksperimen dan 76% di kelas kontrol. Oleh karena itu, dapat dikatakan ketrampilan dan psikomotorik siswa di kelas yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek lebih baik dibandingkan ketrampilan dan psikomotor siswa di kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis proyek. Keterampilan psikomotorik siswa dalam kelas pembelajaran berbasis proyek terlihat siswa terlatih untuk manajemen waktu pengerjaan proyek dengan baik, anggota kelompok dapat mengaplikasikan hasil belajar melalui sebuah produk atau tindakan, serta belajar mengembangkan keterampilan komunikasi dengan baik.

Dengan begitu siswa dapat menemukan sendiri konsep serta menarik kesimpulan dari pengamatan yang dilakukan selama pengerjaan tugas proyek. Melalui pembelajaran berbasis proyek pembuatan *ecoprint* ini dapat disimpulkan sudah mencapai tujuan pembelajaran IPA yang disebutkan oleh Badan Satuan Nasional Pendidikan, dijelaskan bahwasannya terdapat tiga aspek tujuan pembelajaran IPA diantaranya pengetahuan, sikap, dan keterampilan dimana dalam prosesnya juga menekankan pada perilaku ilmiah dan logis melalui proses pembuatan proyek, pembuatan laporan hasil, dan mengkomunikasikan hasilnya melalui presentasi.

Dari uraian di atas jika ditarik kesimpulan yaitu ada pengaruh baik dari model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar siswa baik dari segi afektif, kognitif, maupun psikomotor siswa kelas 4 SDN 1 Ngetal materi IPA bagian, bentuk, dan fungsi daun.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktifitas guru didasarkan pada hasil observasi terhadap enam aspek yang ada dalam pembelajaran berbasis proyek. Hasil rata-rata observasi menunjukkan aktivitas guru tergolong sangat baik, dengan urutan prosentase di setiap aspeknya: 62%; 89%; 83%; 89%; 100%; 89%. Rata-rata keseluruhan keenam aspek adalah 85%. Jadi dapat disimpulkan bahwa aspek-aspek dalam pembelajaran berbasis proyek sudah dipenuhi dan diterapkan dengan baik oleh guru.
2. Dalam penelitian ini, hasil belajar siswa meliputi aspek afektif, kognitif juga psikomotor. Untuk hasil belajar afektif, rata-rata hitung siswa kelas eksperimen adalah 87%, dan rata-rata hitung

siswa kelas kontrol adalah 81%. Dari segi hasil belajar kognitif, rata-rata skor post-test kelas eksperimen adalah 87,78, lebih tinggi 50,28 dari rata-rata skor pre-test. Rata-rata post-test kelas kontrol adalah 74,54, meningkat 43,89 dibandingkan rata-rata pre-test. Ditinjau dari psikomotor, terlihat bahwa rata-rata prestasi belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 87%, dan rata-rata prestasi belajar siswa pada kelas kontrol sebesar 76%.

3. Pada hasil uji-t sampel independen menunjukkan nilai pada kolom signifikansi dua pihak yakni $0,000 < 0,05$ dengan taraf signifikansi 5 %. Keputusan tersebut didasarkan pada nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yakni $4,312 > 2,045$ maka H_0 ditolak. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar juga dianalisis menggunakan N-Gain dengan hasil perolehan kelas dengan model pembelajaran berbasis proyek sebesar 0,80, N-Gain pada kelas dengan model konvensional sebesar 0,62 yang dikategori sedang. Jadi kesimpulan dari analisis data tersebut model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh baik dalam peningkatan hasil belajar siswa.

Saran

Dari penelitian ini, ada beberapa saran yang dapat disampaikan peneliti, diantaranya sebagai berikut:

1. Variasi penggunaan model pembelajaran berbasis proyek hendaknya dapat dikembangkan lagi oleh bapak/ibu guru yang berada di sekolah untuk materi pokok bahasan yang berbeda dengan pertimbangan pengelolaan aktifitas di kelas secara lebih baik serta efisien agar hasil belajar siswa mampu meningkat pada ketiga ranah yakni afektif, kognitif, juga psikomotor.
2. Diharapkan penelitian ini dapat mengembangkan cakupan model pembelajaran berbasis proyek menjadi lebih luas lagi ke depannya dengan memperhatikan ketersediaan, keefektifan sumber, serta peralatan juga bahan yang digunakan serta kemudahan siswa untuk menapatkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusdianita, N., Karjiyati, V., Hasnawati, H., & Dalifa, D. (2019). *The Influence of Project Based Learning Model in Thematic Learning by Using Scientific Approach on the Elementary School Students*. 295 (ICETeP 2018), 100–102.
- Almulla, M. A. (2020). The Effectiveness of the Project-Based Learning (PBL) Approach as a Way to Engage Students in Learning. *SAGE Open*, 10(3).
- Andini, N. K. A. S. dkk. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Pbl Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas IV SD Gugus 2 Kecamatan Rendang. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1–10.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar. 2016. *Panduan Teknis Pembelajaran dan Penilaian di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Flint, I. (2008). *Ecoprint*. Interwave Press.
- Fsicher, Robert B. (1975). *Science, Man, and Society*. Toronto: WB. Saunders Company.
- Hutapea, J., & Simanjuntak, M. P. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 5(1), 183–193.
- Kumala, F. N. (2016). Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. In *Journal of Chemical Information and Modeling* 8 (9).
- Muakhirin, B. (2014). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa SD *Jurnal Ilmiah Guru "COPE", No. 01/Tahun XVIII/Mei 2014. 01*.
- Oktavian, C. N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Kepedulian Peserta Didik Terhadap Lingkungan. *Jurnal Geografi Gea*, 15(2), 15–30.
- Saraswati, dkk. (2020). *Pemanfaatan Daun untuk Ecoprint dalam Menunjang Pariwisata Depok: Departemen Geografi FMIPA Universitas Indonesia*.
- Sujarwanto. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Konstruktivisme Pada Materi Ciri-Ciri Mahluk Hidup Di Kelas Iii a Sd Negeri Keputran. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3 (1), 69–80.
- Suryanti, dan Gita R. Paramitha. (2017). Project Based Learning by Utilizing Used Material to Improve Students Creativity in Primary School. *Social Science, Education and Humanities Research* . 173, 323-324.
- Widiantoro, S. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Ecoprint untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 di Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(3), 759–778.