

PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP KREATIVITAS PEMBELAJARAN IPAS MATERI EKOSISTEM DENGAN MEMBUAT SARINGAN AIR DI KELAS V SDN LAMPEUNEURUT

Rika Syahriati ¹⁾, Suci Fitriani ²⁾, Aida Fitri ³⁾
PGSD FKIP Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
sucifitriani@usk.ac.id

Abstract (English)

Project Based Learning is a learning model that involves a project in the learning process. Projects carried out by students can be individual or group projects and implemented within a certain period of time in collaboration, producing a product, the results of which will then be displayed or presented. However, teachers in the state of Lampeune did not do an experiment to make water filters on the material of the ecosystem, it is because the learning material is new material in the independent curriculum. Besides, teachers are less demanding students' creativity in learning processes especially in learning IPAS on ecosystem material. One of the learning models that can enhance student creativity, namely the Project Based Learning model, is the learning model that involves the active role of the participants. The role of the facilitator is to provide the problem of case studies that will later be solved to the student in the form of a project, thus producing a product or work created by the student. The approach used in this research is a qualitative approach to the type of descriptive research. Based on the results of the research showed that the evaluation of the Va Vb and Vd classes is excellent at the time students do collaboration between students in designing projects and also active and communicative students are in working together with each other. However, in the Vc class that students are still inadequate in the process of collaboration in the design and lack to the student's activity on the water filter design process.

Article History

Submitted: 16 Juli 2024

Accepted: 19 Juli 2024

Published: 26 Juli 2024

Key Words

Project Based Learning, Creativity, Ecosystem.

Abstrak (Indonesia)

Project Based Learning suatu model pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Proyek yang dikerjakan oleh peserta didik dapat berupa proyek perseorangan atau kelompok dan dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu secara kolaboratif, menghasilkan sebuah produk, yang hasilnya kemudian akan ditampilkan atau dipresentasikan. Namun guru di SD negeri Lampeuneurut tidak melakukan percobaan membuat saringan air pada materi ekosistem, hal ini dikarenakan materi pembelajaran tersebut materi baru di kurikulum merdeka. Selain itu guru kurang menuntut kreativitas siswa dalam proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran IPAS pada materi ekosistem. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas siswa yaitu dengan model Project Based Learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peran aktif dari pesertanya. Peran fasilitator adalah memberikan permasalahan berupa studi kasus yang nantinya akan diselesaikan pada peserta didik dalam bentuk proyek, sehingga menghasilkan sebuah produk atau karya yang dibuat oleh siswa. Pendekatan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian kelas Va Vb dan Vd sangat baik pada saat siswa melakukan kolaborasi antar siswa dalam merancang proyek dan juga siswa aktif dan komunikatif adalah dalam berkerja sama satu dengan yang lain. Namun pada kelas Vc bahwa siswa masih kurang baik dalam proses kolaborasi dalam perancangan dan kurangnya ke aktifan siswa pada proses penyelesaian saringan air.

Sejarah Artikel

Submitted: 16 Juli 2024

Accepted: 19 Juli 2024

Published: 26 Juli 2024

Kata Kunci

Project Based Learning, Kreativitas, Ekosistem

Pendahuluan

Pembangunan manusia dan kemajuan suatu negara sangat bergantung pada pendidikan. Produktivitas dan kualitas hidup masyarakat dapat ditingkatkan dengan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman individu melalui pendidikan yang terencana. Di sisi lain, kurangnya akses atau kualitas pendidikan dapat menghambat pembangunan suatu

negara. Oleh karena itu, salah satu unsur penting dalam pembangunan suatu bangsa adalah investasi di bidang pendidikan.

Pendekatan pembelajaran yang menekankan keaktifan murid dan suasana pembelajaran yang menyenangkan memang sangat penting dalam memotivasi siswa. dalam era teknologi informasi, guru harus menjadi inovatif dalam menggunakan teknologi dan sumber daya yang ada untuk meningkatkan pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran seperti IPA. Hal ini membantu siswa mengembangkan pengetahuan dan kreativitas mereka, serta menerapkan ilmu pengetahuan alam dalam kehidupan sehari-hari. Penekanan pada pemberian pemahaman ilmiah dan pengembangan kompetensi siswa dalam menjelajahi dan memahami alam sekitar adalah inti dari pendidikan sains. Melalui pembelajaran IPA, siswa diajarkan untuk mencari tahu dan berbuat, sehingga mereka dapat meraih pemahaman yang lebih mendalam tentang dunia sekitar mereka. langkah ini, penting untuk membantu siswa mengembangkan kehidupan yang lebih baik dan menjadi warga yang lebih sadar secara ilmiah.

Proses pembelajaran dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dapat dioptimalkan dengan menggunakan alat-alat percobaan yang memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Penggunaan alat peraga dan eksperimen memungkinkan siswa untuk mengamati, mencoba, dan mendemonstrasikan konsep-konsep IPA secara langsung, sehingga pembelajaran lebih berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*). Dalam konteks ini, peran guru lebih sebagai pembimbing dan fasilitator yang membantu siswa memahami konsep-konsep tersebut melalui eksplorasi dan penemuan sendiri, daripada hanya sebagai sumber informasi. Ini merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan pemahaman dan minat siswa dalam IPA.

Project based learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peran aktif dari pesertanya. Model pembelajaran *project based learning* memiliki karakteristik di mana guru menjadi fasilitator. Peran fasilitator adalah memberikan permasalahan berupa studi kasus yang nantinya akan diselesaikan pada peserta didik dalam bentuk proyek. Maka *project based learning* ini menekankan pada keaktifan dan keterlibatan peserta didik. *Project Based Learning* menurut Saefudin (2014) yaitu Pendekatan yang fokus pada pengalaman nyata dalam memecahkan masalah, berkolaborasi dalam kelompok, dan memfasilitasi perkembangan siswa. Ini adalah pendekatan pembelajaran yang sangat berorientasi pada tindakan dan hasil konkret yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kreativitas merupakan keterampilan abad 21 yang sangat dibutuhkan. Guru perlu untuk membantu siswa meningkatkan daya kreativitas mereka melalui proses pembelajaran. kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan bentuk baru, struktur kognitif baru, atau produk baru, adalah penting dalam mendukung perkembangan peserta didik. Kreativitas tidak selalu harus menciptakan sesuatu yang benar-benar baru, tetapi juga dapat melibatkan penggabungan ide yang ada atau membuat perubahan kecil yang dapat menghasilkan sesuatu yang berbeda. kreativitas dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik menjelaskan dan menggambarkan konsep-konsep abstrak dengan melibatkan keterampilan seperti rasa ingin tahu, antusiasme, kemampuan menemukan, dan eksplorasi. Memupuk keterampilan ini dalam peserta didik dapat membantu mereka memahami konsep-konsep yang kompleks dan menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21 dengan lebih baik. Guru memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang merangsang kreativitas peserta didik dan mendorong mereka untuk berpikir tingkat tinggi.

Ekosistem adalah sistem ekologis yang terdiri dari lingkungan fisik (abiotik) dan semua makhluk hidup (biotik) yang ada di dalamnya, yang berinteraksi satu sama lain dalam suatu wilayah geografis tertentu. Materi ekosistem merupakan materi yang harus diajarkan di kelas V. Guru mengalami kesulitan dalam mengajarkan siswa tentang materi ekosistem karena tidak semua materi ekosistem dapat di sajikan secara langsung. Pada pembelajaran tentang ekosistem

guru hanya menggunakan media gambar yang ditayangkan di depan kelas atau ilustrasi yang terdapat pada buku teks untuk menjelaskan materi tersebut. Akibatnya, selama proses pembelajaran siswa terlihat kurang antusias dan kurang aktif. Salah satu alternatif agar pembelajaran berlangsung efisien dan menarik adalah dengan membuat saringan air sederhana. Membuat saringan air sederhana dapat membantu siswa dalam memahami bagaimana ekosistem alami. Saringan air sederhana ini bisa ,memberikan pemahaman dasar tentang bagaimana alam mengelola air melalui ekosistem untuk membersihkan air sebelum mencapai sumber air yang lebih dalam. Saringan air ini digunakan untuk menghilangkan pencemar yang ada dalam air atau mengurangi kadarnya agar air menjadi layak digunakan.

Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Lulu Fauziah yaitu model pembelajaran PjBl. (Project Based Learning) dapat mencapai nilai ketuntasan keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dengan rata-rata kelas 78,5 yang artinya nilai tersebut melebihi rata-rata kelas kontrol sebesar 67,5. Maka dapat disimpulkan bahwa model PjBl. (Project Based Learning) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. (Fauziah, 2015: 64).

Berdasarkan observasi awal di SDN Lampeuneurut guru belum pernah melakukan percobaan membuat saringan air pada materi ekosistem, hal ini dikarenakan materi pembelajaran tersebut merupakan materi baru di kurikulum baru. Selain itu guru kurang menuntut kreativitas siswa dalam proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran IPAS. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas siswa yaitu dengan model Project Based Learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peran aktif dari pesertanya. Model pembelajaran project based learning ini memiliki karakteristik di mana guru menjadi fasilitator. Peran fasilitator adalah memberikan permasalahan berupa studi kasus yang nantinya akan diselesaikan pada peserta didik dalam bentuk proyek, sehingga menghasilkan sebuah produk atau karya yang dibuat oleh siswa sendiri Karena itu peneliti ingin mengetahui apakah dengan membuat saringan air berpengaruh terhadap kreativitas siswa pada materi ekosistem.

Metode Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan kualitatif, dengan jenisnya deskriptif. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Lampeuneurut, Kecamatan Darul Imarah, Kabupaten Aceh Besar. Subjek dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas V yang ada di SDN Lampeuneurut yang berjumlah 4 kelas. Teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara yang dilakukan kepada 4 orang siswa kelas VA, VB, VC, dan VD. Teknik analisis data melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan dari data yang sudah didapatkan.

Hasil dan Pembahasan

Peneliti akan mendeskripsikan tentang hasil penelitian yang telah di peroleh setelah melakukan penelitian di SD Negeri Lampeuneurut. Peneliti melakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dan yang menjadi subjeknya adalah siswa kelas VA, VB, VC, dan VD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Penerapan Project Based Learning terhadap kreativitas pembelajaran IPAS materi ekosistem dengan membuat saringan air dikelas V SDN Lampeuneurut.

Observasi yang dilakukan peneliti untuk mengetahui Penerapan Project Based Learning terhadap kreativitas pembelajaran IPAS materi ekosistem dengan membuat saringan air, hasil pengamatan yang telah peneliti dapatkan selama melakukan observasi berdasarkan aspek yang diamati adalah sebagai berikut :

Hasil Observasi

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa hasil pengamatan beberapa aspek yang telah peneliti dapatkan mengenai penerapan *Project Based Learning* terhadap kreativitas pembelajaran IPAS materi ekosistem dengan membuat saringan air di kelas V SDN Lampeuneurut adalah sebagai berikut.

1. Kolaborasi antar siswa dalam merancang saringan air

Berdasarkan observasi peneliti menunjukkan bahwa kelas V aspek kolaborasi terlaksana dengan baik. Dimana siswa saling bekerja sama dalam pembuatan saringan air. Setiap siswa menyusun pembagian peran masing-masing dalam merancang dan membuat saringan air dari bahan-bahan sederhana yang mudah ditemukan disekitar lingkungan. Siswa aktif dan komunikatif dalam bekerja sama serta saling menghargai pendapat teman-temannya.

2. Pemanfaatan bahan-bahan sekitar yang ramah lingkungan

Berdasarkan observasi peneliti menunjukkan bahwa siswa melakukan pemanfaatan bahan-bahan sekitar dengan sangat baik. Contohnya botol minuman bekas yang diperbaharui dengan membuat saringan air sederhana sesuai keinginan dan kreasi masing- masing agar penyaringan terlihat cantik dan menarik. Selain itu, mereka juga menggunakan serabut kelapa, batu, pasir, serta beberapa hiasan untuk membuat saringan air menjadi lebih menarik .

3. Menggunakan kembali bahan yang tidak di pakai

Berdasarkan observasi peneliti menunjukkan bahwa siswa menggunakan kembali bahan yang tidak di pakai dengan sangat baik. Bahan-bahan yang tidak dipakai lagi seperti botol aqua bekas diperbaharui lagi untuk membuat saringan air sederhana. Air yang tadinya keruh nanti akan merubah menjadi bersih lewat filtrasi, proses pembuatan saringan air tidak membutuhkan listrik hanya mnggunakan bahan-bahan alam sekitar untuk menjernihkan air.

4. Eksplorasi ide-ide baru untuk meningkatkan efektifitas saringan air

Berdasarkan observasi peneliti menunjukkan bahwa dalam pembuatan saringan air, siswa melakukan aspek eksplorasi ide-ide baru dengan sangat baik. Hal ini dapat meningkatkan efektifitas saringan. Setiap masing-masing anggota kelompok kelas VA, VB, VC, dan VD menambahkan hiasan pada botol saringan air dengan menempelkan biji-bijian dan manik- manik dengan kreasi masing-masing. Walaupun berbeda beda pendapat mereka tetap menghargai pendapat sesamanya. Hingga terbentuk lah hiasan yang begitu cantik dan rapi.

5. Melihat, memahami, merasakan, dan membuat sesuatu yang menarik

Berdasarkan observasi peneliti menunjukkan bahwa dalam pembuatan saringan air, siswa dengan sangat baik melakukan aspek melihat, memahami, merasakan, dan membuat. Pada proses pembuatan saringan air siswa dapat secara langsung mendapatkan pengalaman belajar, karena merekalah yang membuat saringan air tersebut mulai dari memotong, menempel, menyusun lapisan saringan, desain hiasan serta melakukan percobaan. Sehingga siswa akan lebih cepat memahami konsep dari materi yang diajarkan karena mereka sendiri yang mengalami pengalaman belajar .

6. Siswa aktif dan komunikatif dalam bekerja sama

Berdasarkan observasi siswa kelas Va dan Vd memiliki antusiasisme yang tinggi dalam proses membuat saringan air, mereka juga saling kerja sama dalam Menyusun desain saringan air. Adapun langkah-langkah yang harus diikuti oleh siswa kelas Va dan Vd sesuai LKPD, serta instruksi dari guru. Siswa kelas Va dan Vd saling menerima pendapat dari teman maupun guru, partisipasi mereka dalam

membuat saringan air mendorong intrinsik dalam belajar sehingga pada saat pembuatan saringan air lebih interaktif dan bermakna. Sedangkan kelas Vb tidak kompak dalam proses pembuatan saringan air namun, mereka mampu menyelesaikan tugas membuat saringan dengan baik. Adapun kelas Vc juga tidak ada kerja sama bahkan ada beberapa siswa tidak memperdulikan keadaan tersebut sehingga proyek yang mereka buat gagal, hiasan yang mereka tempelkan di botol aqua tidak bagus, serta air yang mereka hasilkan tetap keruh karena lapisan yang mereka susun salah. Proses ini memberikan banyak pembelajaran tentang kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab, supaya menghasilkan hasil yang maksimal. Siswa kelas Vb dan Vc telah berpartisipasi dalam membuat saringan air hanya beberapa orang siswa yang tidak mempedulikan situasi saat membuat saringan air. Walaupun begitu siswa kelas Vb dapat menyelesaikannya tanpa ada hambatan, sebaliknya siswa kelas Vc tidak dapat menyelesaikannya walaupun sudah menuangkan air keruh berulang-ulang kali hasilnya tetap keruh, kreativitas yang mereka buat juga tidak bagus.

Hasil wawancara

Setelah melakukan observasi peneliti melakukan wawancara kepada 4 orang siswa kelas VA, VB, VC, dan VD. Berikut ini hasil wawancara tentang Penarapan Project Based Learning Terhadap Kreativitas pembelajaran IPAS materi ekosistem dengan Membuat Saringan Air di kelas V SDN Lampeuneurut adalah sebagai berikut:

1. Hasil wawancara kelas Va

Berdasarkan hasil dari wawancara dan observasi kelas Va mendapatkan poin penilaian sebesar 24 dengan rata-rata 4 termasuk kategori sangat baik. Terlihat kelas Va sudah melaksanakan dengan baik, kreativitas yang dibuatkan oleh kelas Va sangat memuaskan. Selama proses pembuatan hingga wawancara mereka saling bekerja sama serta saling menerima masukan dari kawannya tidak ada mersa tidak di pedulikan, semua anak kelas Va sangat antusias pada saat proses pembuatan saringan air. Kekompakan yang dimiliki anak kelas Va membuahkan hasil yang membuat mereka senang. Begitu juga saat proses wawancara semua pertanyaan mereka jawab dengan sangat baik.

2. Hasil wawancara kelas Vb

Hasil wawancara dan observasi kelas Vb mendapatkan poin penilaian sebesar 22 dengan rata-rata 3 termasuk kategori baik. Kelas Vb sudah menyelesaikan tugas membuat saringan air meskipun siswa kelas Vb memiliki ketidakcocokan antar anggota sehingga siswa tidak nyaman bekerja sama dengan teman-teman tertentu, hal ini bisa mempengaruhi kekompakan mereka dalam mengerjakan tugas bersama, sehingga mereka menghasilkan nilai 3 karena kekompakan dan bekerja sama merupakan kunci utama dalam sebuah kelompok supaya menghasilkan nilai yang maksimal.

3. Hasil wawancara kelas Vc

Hasil wawancara dan observasi kelas Vc mendapatkan poin penilaian sebesar 15 dengan rata-rata 2,5 termasuk kategori kurang baik. Kreativitas serta kolaborasi yang dimiliki oleh siswa kelas Vc kurang baik, ketika menghiasi botol aqua mereka tidak sungguh membuatnya sehingga hiasan yang mereka kreasikan tidak cantik, begitu juga pada saat proses saringan air, air mereka keruh dan tidak bersih. Dikarenakan siswa kelas Vc tidak kompak juga kurangnya kerja sama sehingga menghasilkan hasil yang tidak maksimal.

4. Hasil wawancara kelas Vd

Hasil wawancara dan observasi kelas Vd mendapatkan poin penilaian sebesar 24 dengan rata-rata 4 termasuk kategori sangat baik. Kreativitas dan partisipasi kelas Vd sangat baik mereka semua saling membantu, serta kerja sama yang luar biasa yang dimiliki oleh kelas Vd sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Di sini mengajarkan kita bahwa pentingnya kerja sama antar kelompok supaya menghasilkan hasil yang maksimal serta kekompakkan karna kekompakkan juga kunci utama dalam sebuah anggota kelompok untuk mencapai nilai yang bagus.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan tentang penerapan project based learning terhadap kreativitas pembelajaran ipas materi ekosistem kelas V SD negeri lampeuneurut. Dapat disimpulkan bahwa, kreativitas yang dibuatkan oleh siswa kelas V sangat bervariasi dan bagus, walaupun ada satu kelas, Kreativitas yang dibuatkannya tidak bagus akan tetapi, mereka ikut partisipasi dalam membuat saringan air sederhana. Adapun pada saat proses membuat saringan air siswa kelas V sangat antusias dalam membuat penyaringannya. Setelah selesai mereka susun lapisan ke dalam penyaringannya kemudian mereka menuangkan air keruh, kemudian air turun secara perlahan-lahan, dari kelas Va hasilnya air bersih dan hiasan yang mereka buat sangat bagus dan rapi, sedangkan hasil dari Vb airnya bersih dan hiasan yang mereka buat juga bagus walaupun mereka tidak kompak. Hasil dari kelas Vc airnya tidak bersih dan kreativitas yang mereka buat juga kurang bagus, yang terakhir kelas Vd hasilnya airnya bersih dan hiasan yang mereka buat juga bagus dan kreatif. Tujuan dari penelitian ini, untuk meningkatkan kreativitas yang dimiliki oleh siswa.

Referensi

- Abdullah Sani, Ridwan. 2019. Strategi Belajar Mengajar. Depok: Rajawali.
- Arifin, Zainal. (2016: 118). Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik dan prosedur).
- Asis Saefuddin dan Ika Berdiati. (2014). Pembelajaran efektif. Bandung : Pt Bina Bangsa.
- Buku Guru dan Siswa Pepustakaan Nasional Katalog Dalam Terbitan, Kedua Juli 2023, Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial, untuk SD kelas V, Penulis : Tim Masmedia Buana Pustaka.
- Buku, Panduan Project Based Learning, 2020, Tim dari Palembang, Universitas Cetakan kedelapan, Jakarta: Rosda Karya.
- Fathurrohman. Muhammad. (2015). Model-model Pembelajaran Inovatif.
- Firda Aulia, Jakarta, (2020), Skripsi, "Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V SDN Kampung Bulak 02 Pada Materi Siklus Air." Gramedia Pustaka, hal 13-15, Jakarta. Gramedia Widisarana Indonesia.
- Gita Anjani. (2021). "Bahan Ajar IPA Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL)". Riau : Dotplus Publisher.
- H Setyawan, (2014) – Depdiknas, (2006) "Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)." (KTSP)
- Hutagalung, R.A., 2010, Ekologi Dasar, Penerbit Gramedia Pustaka, hal 13-15, Jakarta. Gramedia Widisarana Indonesia.
- Inas Nafisah, Lampung. (, Skripsi "Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) Melalui Pembuatan Awetan Bioplastik Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VII Di SMP Negeri 12 Bandar Lampung Pada Materi Keanekaragaman Makhluk Hidup."
- Jamaris, & Martini, M.Sc. Ed. (2006). "Perkembangan dan pengembangan Anak Usia".

- Jefri Kasnadi, Bengkulu. (2021), Skripsi, “Meningkatkan Kreativitas Belajar Melalui Model Pembelajaran Paikem Mata Pelajaran Ipa Siswa kelas IV Sd Negeri 41 Seluma Kabupaten Seluma.”Jogjakarta: AR-Ruzz Media.
- Naufalia Qisthi, Dea Dealla, & Suharsono (2021)” efektivitas pembelajaran daring berbasis docs terhadap ketrampilan kolaborasi peserta didik pada materi perubahan lingkungan”. Siliwang
- Nevi Retnoasih, (2018). “Implementasi Pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skill IPA Menggunakan Alat Sederhana”. Kabupaten Blitar Jawa Timur.
- Ngalimun, 2012. Strategi dan Model Pembelajaran. Banjarmasin: Aswaja Pers.Pressindo.
- Sugiyono (2017), Metode Penelitian Pendidikan :” Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D. Bandung : Alfabeta.
- Vebrianto, Rian, Lathifah Al Husna, Annisa Hayatun Nupus, David Aries, Fitrika dan Zoer aini Djamal Irwan, M,Si. Edisi (2015),” Prinsip-Prinsip Ekologi Ekosistem “ Jakarta : Bumi Aksara, hlm 25 Remaja Rosdakarya.Taman Kanak-Kanak-Pedoman bagi Orang tua dan Guru.