

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK PADA MATA PELAJARAN IPA DI SD

Fathimatus Zahra ⁽¹⁾, Mar'atus Sholeha ⁽²⁾, Karimah Aliyatus Ibtihal ⁽⁵⁾,
Regita Dwi Cahyati ⁽⁴⁾, Ani Anjarwati ⁽⁵⁾

¹²³⁴⁵ PGSD UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO

e-mail: ¹ zahrafathim25@gmail.com , ² maratussholehah741@gmail.com , ³
aliyatuskarima@gmail.com , ⁴ Itaregita45@gmail.com , ⁵ anianjarwati.upm@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini bermaksud buat mendefinisikan aplikasi bentuk Project Based Learning pada mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD). Riset ini dicoba dengan memakai riset kepustakaan. Pengumpulan kesusastaan dipakai dalam wujud buku, harian objektif, rapat sah, majalah, pengumuman alat, internet, serta lain- lain. Hasil riset membuktikan kalau penerapan bentuk project based learning pada mata pelajaran IPA di SD mempunyai banyak keunggulan alhasil bisa dijadikan pengajar selaku alternatif dalam memilah bentuk kegiatan belajar mengajar. Perihal itu selaras dengan keunggulan dari bentuk Project Based Learning yang berbentuk: 1) tingkatkan dorongan; 2) tingkatkan keahlian jalan keluar permasalahan; 3) tingkatkan kerja sama; 4) tingkatkan keahlian mengatur pangkal; serta 5) increased resource–management keterampilan.

Kata kunci: Penerapan, Model Project Based Learning, IPA,

ABSTRACT

This article aims to describe the application of the Project Based Learning model to science subjects in elementary schools (SD). This research was conducted using a literature study. Literature collection is used in the form of books, scientific journals, official conferences, magazines, media publications, the internet, and others. The study's findings demonstrate that applying the project-based learning model to scientific instruction in elementary schools has several benefits, making it a viable alternative for educators looking for a learning model. This is consistent with the benefits of the project-based learning approach, including: 1) boosting motivation, 2) enhancing problem-solving skills, 3) boosting collaboration, 4) enhancing resource management abilities, and 5) boosting resource-management abilities.

Keywords : Application, Project Based Learning model, IPA

Pendahuluan

Pembelajaran di Indonesia dikala ini lagi hadapi pergantian yang lumayan penting di bermacam bidangnya. Pergantian ini dengan cara langsung ataupun tidak langsung pasti saja berefek pada guru serta siswa dalam cara kegiatan belajar mengajar. Guru dituntut buat lebih inovatif dalam meningkatkan gagasan kegiatan belajar mengajar ialah melaksanakan peralihan kegiatan belajar mengajar dari tata cara

kegiatan belajar mengajar yang mengarah menjenuhkan ke tata cara kegiatan belajar mengajar yang lebih menarik. Dengan tersebarnya inovasi ilmu wawasan dengan cara kilat, hingga usaha inovasi dalam kegiatan belajar mengajar amat butuh buat dicoba supaya bisa menghasilkan atmosfer berlatih yang menarik serta mendukung, spesialnya pada mata pelajaran Ilmu Wawasan Alam. Perihal itu jadi amat butuh dicoba sebab terdapatnya gejala yang

membuktikan kalau sebagian guru mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kurang bisa menghasilkan atmosfer berlatih yang mengasyikkan serta menarik alhasil kegiatan siswa dalam berlatih jadi kecil.

Supaya guru bisa membimbing dengan memakai bermacam tata cara membimbing yang bermacam- macam, hingga butuh dibesarkan model- model kegiatan belajar mengajar terkini supaya siswa bebas dari rasa jenuh dalam menjajaki aktivitas kegiatan belajar mengajar. Supaya siswa berpengalaman serta termotivasi dalam berlatih seharusnya guru membimbing memakai bentuk kegiatan belajar mengajar yang bisa tingkatkan kegiatan berlatih siswa. Pembelajaran dikala ini lebih membidik pada pola pembelajaran yang modern serta inovatif, di mana guru tidak lagi jadi center kegiatan belajar mengajar tetapi guru membagikan peluang pada siswa buat melaksanakan investigasi dalam menciptakan ataupun menghasilkan buatan dalam kegiatan belajar mengajar

Pada cara pemograman serta penyajian modul kegiatan belajar mengajar, guru butuh mencermati sebenarnya anak umur Sekolah Dasar(SD) tercantum dalam langkah berasumsi operasional aktual. Pada langkah ini anak berfikir dengan cara realistis, ialah berdasakan apa yang terdapat di sekelilingnya. Alhasil pada langkah ini anak sedang amat menginginkan barang- barang serta aktivitas aktual atau jelas buat menolong meningkatkan keahlian intelektualnya. Tidak hanya itu, dalam mengonsep aktivitas kegiatan belajar mengajar, guru pula wajib mencermati karakter ataupun karakteristik dari tiap mata pelajaran yang hendak di informasikan. Salah satu mata pelajaran di Sekolah Dasar itu merupakan ilmu pengetahuan alam(IPA). IPA ialah ilmu wawasan mengenai alam serta gejala- gejalanya yang tertata dengan cara analitis serta didapat lewat aktivitas objektif(observasi atau pelacakan atau riset).

Tetapi pada faktanya, ada anggapan kalau IPA ialah mata pelajaran yang

menjenuhkan alhasil siswa memilah marak sendiri. Sementara itu mata pelajaran IPA ialah sesuatu mata pelajaran yang mengaitkan cara objektif bagus berbentuk raga serta psikologis, dan memperhatikan kejadian alam, tercantum pula pelaksanaannya. Tidak hanya itu mata pelajaran IPA pula mengaitkan bermacam tindakan semacam perihalnya tindakan keingintahuan siswa kepada modul yang dipelajari.

Kegiatan belajar mengajar IPA pula wajib sanggup mengkaitkan modul yang dipelajari dengan kehidupan tiap hari dimana siswa diberi peluang buat mengajukan persoalan, mambangkitkan gagasan, membuat rasa mau ketahui mengenai seluruh suatu yang terdapat dilingkungannya, serta membuat keahlian yang dibutuhkan. Alhasil perihal itu diharapkan sanggup meningkatkan pemahaman siswa kalau IPA jadi pelajaran yang amat dibutuhkan buat dipelajari serta diaplikasikan dalam kehidupan tiap hari.

Kegiatan belajar mengajar IPA di SD menekankan pemberian pengalaman langsung buat meningkatkan kompetensi supaya menjelajahi serta menguasai alam dekat dengan cara objektif dan ditunjukkan buat mencari ketahui serta melaksanakan suatu alhasil bisa menolong siswa buat mendapatkan uraian yang lebih mendalam mengenai alam dekat. Perihal itu senada yang di informasikan oleh Ahmad Susanto(2013: 170) yang mengatakan kalau kegiatan belajar mengajar IPA di Sekolah Dasar dicoba dengan pelacakan simpel serta bukan mahfuz kepada berkas rancangan IPA. Kegiatan belajar mengajar IPA pula menekankan pada keikutsertaan siswa dengan cara aktif buat melaksanakan keahlian cara yang berbentuk mencari, menciptakan, merumuskan, serta mengkomunikasikan. Dengan siswa ikut serta dengan cara aktif dalam kegiatan belajar mengajar(student center) hendak meningkatkan atmosfer kegiatan belajar mengajar yang mengasyikkan, alhasil

diharapkan hendak berakibat pada hasil berlatih besar. Salah satu pengganti yang amat relevan serta lumayan simpel buat diaplikasikan dalam kegiatan belajar mengajar Ilmu Wawasan Alam(IPA) merupakan bentuk Kegiatan belajar mengajar Berplatform Pekerjaan(PjBL). Dengan mempraktikkan bentuk kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan diharapkan siswa lebih aktif ikut serta dalam aktivitas kegiatan belajar mengajar(Lapase, 2021). Buat mendesak siswa menciptakan buatan kontekstual bagus dengan cara perseorangan ataupun dengan cara kolaboratif sehingga dirasa amatlah pas bila memakai bentuk kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan. Dengan begitu bentuk kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan diprediksi bisa tingkatan kegiatan berlatih siswa, alhasil diperkirakan energi serap siswa mengenai modul yang sudah dipelajari cocok dengan yang diharapkan.

Bentuk PjBL merupakan suatu bentuk kegiatan belajar mengajar yang memakai pekerjaan(aktivitas) selaku inti kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar PjBL teruji bisa tingkatan daya cipta anak didik(Afriana, 2016). Pengepresan kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan terdapat pada kegiatan siswa buat membongkar permasalahan dengan mempraktikkan keahlian mempelajari, menganalisa, membuat hingga dengan menyampaikan produk kegiatan belajar mengajar bersumber pada pengalaman jelas(Mulyana, 2020).

Tahapan tahapan kegiatan belajar mengajar dalam Project Based Learning(PjBL) begitu juga yang dibesarkan oleh The George Lucas Foundation dalam Pradita,(2015) terdiri dari:

- a) Diawali dengan persoalan yang essensial, mengutip poin yang cocok dengan kenyataan bumi jelas serta diawali dengan suatu analitis mendalam.
- b) Pemograman ketentuan pengerjaan pekerjaan, bermuatan mengenai ketentuan bermain dan penentuan

kegiatan yang bisa mensupport dalam menanggapi persoalan elementer, dengan metode mengintergrasikan bermacam poin yang bisa jadi, dan mengenali perlengkapan serta materi yang bisa diakses buat menolong penanganan pekerjaan.

- c) Membuat agenda kegiatan dengan cara kolaboratif dalam menuntaskan pekerjaan.
- d) Guru memonitoring kemajuan pekerjaan anak didik dengan metode memfasilitasi anak didik dalam tiap cara penanganan pekerjaan.
- e) Evaluasi hasil kegiatan anak didik buat menolong siswa dalam mengukur ketercapaian standar, berfungsi dalam menilai perkembangan tiap- tiap siswa, berikan korban balik mengenai tingkatan uraian yang telah digapai siswa, menolong siswa dalam menata strategi kegiatan belajar mengajar selanjutnya.
- f) Penilaian pengalaman berlatih anak didik.

Berikutnya Hosnan dalam Rati(2017) menerangkan kalau kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan mempunyai kemampuan yang besar buat membagikan pengalaman berlatih yang lebih menarik serta berarti untuk anak didik. Sebaliknya bagi Wijanarko(2017) Aplikasi bentuk kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan(PjBL) membuat anak didik aktif berkolaborasi dengan kelompoknya dikala melakukan pekerjaan dan membuat aktivitas berlatih jadi lebih mengasyikkan, menghibur, serta berarti. Bagi Fikriyah(2015). Kelemahan- kelemahan bentuk kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan(project based learning), antara lain: aplikasi project based learning menginginkan banyak durasi dalam menuntaskan permasalahan, hambatan ini timbul apabila kegiatan belajar mengajar berjalan cuma satu jam pelajaran saja(45 menit) sebaliknya cara kegiatan belajar mengajar wajib lewat 6 tahap, alhasil tiap tahap dalam kegiatan belajar mengajar juga berjalan serba kilat serta pendek. Tidak

hanya itu, sebagian anak didik hadapi kesusahan sepanjang cara kegiatan belajar mengajar dampak mempunyai kelemahan dalam menguasai eksperimen serta mengakulasi data, sementara itu bentuk project based learning mempersyaratkan anak didik wajib sanggup dengan cara mandiri mendapatkan data lewat sumber-sumber data yang ada.

Ada pula tujuan artikel ini merupakan buat menguraikan aplikasi bentuk kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan pada mata pelajaran IPA di SD. Oleh sebab itu, artikel ini jadi berarti, khususnya pada mata pelajaran IPA. Hasil riset ini diharapkan bisa jadi referensi dalam upaya koreksi atmosfer kegiatan belajar mengajar alhasil anak didik lebih termotivasi buat berlatih serta memperoleh hasil yang maksimum.

Metode

Tata cara yang dipakai dalam riset ini merupakan tata cara deskriptif kualitatif. Riset deskriptif kualitatif, deskriptif ialah sesuatu kesimpulan permasalahan yang membimbing riset buat mempelajari ataupun memfoto suasana sosial yang hendak diawasi dengan cara global, besar serta mendalam. Tata cara ini dicoba untuk menganalisa informasi inferior. informasi inferior yang dipakai ialah informasi hasil pencatatan instansional. Riset ini lebih menitikberatkan pada pengerjaan informasi inferior buat menjelaskan mengenai metode projek based learning dalam pembelajaran IPA di SD. Metode pengumpulan data menggunakan pengumpulan data sekunder. Pengumpulan literatur dipakai dalam wujud buku, harian objektif, rapat sah, majalah, pengumuman alat, internet, serta sebagainya.

Pembahasan

Bentuk Project Based Learning ataupun kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan ialah strategi kegiatan belajar mengajar yang memakai pekerjaan atau aktivitas selaku alat kegiatan belajar

mengajar buat menggapai kompetensi tindakan, wawasan, serta keahlian(Hosnan, 2016: 321). Statment itu menarangkan kalau bentuk itu bisa menolong menggapai kompetensi tindakan, wawasan, serta keahlian yang ialah pandangan dari hasil berlatih, maksudnya bentuk Project Based Learning(PjBL) sanggup berikan akibat positif(penting) kepada hasil berlatih paling utama hasil berlatih IPA semacam pada hasil riset yang telah dicoba.

Warsono&Hariyanto(2013: 153) mendeskripsikan kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan selaku sesuatu pengajaran yang berupaya menyangkutkan antara teknologi dengan permasalahan kehidupan tiap hari yang bersahabat dengan siswa, ataupun dengan sesuatu pekerjaan sekolah. Bagi Muhammad Faturrohman(2015: 120) kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan ialah bentuk kegiatan belajar mengajar yang memakai permasalahan selaku tahap dini dalam menggabungkan wawasan terkini bersumber pada pengalaman jelas. Opini itu searah dengan Rusman(2015: 196) yang melaporkan kalau: Kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan ialah bentuk berlatih yang memakai permasalahan selaku tahap dini dalam mengakulasi serta menggabungkan wawasan terkini bersumber pada pengalamannya dalam berkegiatan dengan cara jelas dimana siswa melaksanakan investigasi, elaborasi, evaluasi, pemahaman, campuran, serta data buat menciptakan bermacam wujud hasil berlatih.

Bersumber pada opini sebagian pakar di atas bisa disimpulkan kalau kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan ataupun Project Based Learning ialah suatu bentuk kegiatan belajar mengajar yang memakai permasalahan selaku tahap dini dalam mengakulasi serta menggabungkan wawasan terkini bersumber pada pengalaman jelas, dimana bentuk ini mengaitkan sesuatu pekerjaan dalam cara kegiatan belajar mengajar yang diiringi aktivitas investigasi,

elaborasi, evaluasi, pemahaman, campuran, serta data buat menciptakan bermacam wujud hasil berlatih bagus berbentuk pandangan afektif, kognitif ataupun psikomotor.

Dalam pelaksanaannya, pengepresan kegiatan belajar mengajar PjBL terdapat pada kegiatan siswa buat membongkar permasalahan dengan mempraktikkan keahlian mempelajari, menganalisa, membuat, hingga dengan menyampaikan produk kegiatan belajar mengajar bersumber pada pengalaman jelas. Bentuk ini mengajak siswa buat bertugas dengan cara mandiri ataupun golongan dalam membuat suatu produk yang berasal dari permasalahan jelas dalam kehidupan tiap hari. Pengalaman langsung(*direct experience*) yang dialami oleh siswa hendak meningkatkan cara berlatih berarti(*meaningful learning*) alhasil hendak berakibat positif kepada hasil berlatih IPA. Karakteristik khas dalam kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan ini menitikberatkan pada aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar paling utama dalam pengerjaan pekerjaan serta sanggup membongkar permasalahan, alhasil siswa memperoleh pengalaman dengan cara langsung.

Bentuk Project Based Learning ataupun kegiatan belajar mengajar berplatform pekerjaan ialah strategi kegiatan belajar mengajar yang memakai pekerjaan atau aktivitas selaku alat kegiatan belajar mengajar buat menggapai kompetensi tindakan, wawasan, serta keahlian(Hosnan, 2016: 321). Statment itu menarangkan kalau bentuk itu bisa menolong menggapai kompetensi tindakan, wawasan, serta keahlian yang ialah pandangan dari hasil berlatih, maksudnya bentuk Project Based Learning(PjBL) sanggup berikan akibat positif(penting) kepada hasil berlatih paling utama hasil berlatih IPA semacam pada hasil riset yan telah dicoba.

Bentuk kegiatan belajar mengajar PjBL mempunyai karakter yang membedakannya dengan bentuk kegiatan belajar mengajar yang lain. Bagi BIE(Trianto, 2014: 49)

Project Based Learning memiliki identitas, di antara lain: Awal, Isi. Isi Project Based Learning difokuskan pada gagasan siswa, ialah dalam membuat cerminan sendiri bertugas atas topik- topik yang relevan serta atensi siswa yang balance dengan pengalaman siswa tiap hari. Kedua, Situasi, ialah situasi buat mendesak siswa mandiri, ialah dalam mengatur kewajiban serta durasi berlatih. Ketiga, Kegiatan, ialah sesuatu strategi yang efisien serta menarik, ialah dalam mencari balasan atas pertanyaan-pertanyaan serta membongkar permasalahan memakai kecakapan. Serta Keempat, Hasil, maksud hasil disini merupakan aplikasi hasil yang produktif dalam menolong siswa meningkatkan kecakapan berlatih serta menggabungkan dalam berlatih yang sempurna, tercantum strategi serta keahlian buat memakai kognitif strategi jalan keluar permasalahan.

PjBL membagikan kesempatan pada siswa buat menekuni rancangan ilmu dengan cara mendalam sekalian pula 21st Century Skills. Aplikasi PjBL amat tergantung pada kadar kategori serta mata pelajaran, pekerjaan wajib membagikan peluang pada harapan siswa serta wajib direncanakan, diatur, serta ditaksir dengan hati- hati buat mengaitkan konten akademik dengan 21st Century Skills(semacam 4Cs) lewat perkembangan mutu, produk asli, serta pengajuan(e. g., Mergendoller, Markham, Ravitz& Larmer, 2006). Buat membimbing guru dalam pemograman, pengaturan, serta evaluasi pekerjaan yang membidik pada pendapatan 4Cs, tiap langkah wajib memikirkan 3 pandangan, ialah design, develop, serta determine(John Larmer, 2013).

Pada langkah design, guru wajib merancang pekerjaan yang membidik pada peluang timbulnya 4Cs. Perihal ini bisa dicoba dengan metode:(1) Mengadakan persoalan instruktur pekerjaan yang mensupport berasumsi kritis dengan memakai tutur semacam“ sangat efisien” ataupun“ terbaik”, yang menuntut siswa buat

memakai patokan buat hingga pada suatu balasan;(2) Konsep pekerjaan yang menekankan pada berasumsi kritis, misalnya pelacakan objektif;(3) Pikirkan alibi sesungguhnya kenapa siswa wajib bertugas dengan cara kolaboratif dalam pekerjaan khusus dari pada mereka bertugas dalam regu yang telah otomatis;(4) Temui metode supaya siswa bisa berhubungan dengan pakar serta berbicara pada audien yang sebetulnya dalam suatu pekerjaan; dan(5) Gugahlah daya cipta serta inovasi pada pekerjaan yang melibatkan konsep serta tantangan buat menciptakan, serta kewajiban jalan keluar permasalahan.

Pada langkah develop, guru wajib membuat keahlian siswa buat suatu pekerjaan dengan membagikan uraian mengenai bagaimana karakter tiap- tiap pandangan 4Cs ini serta sediakan tahap- tahap buat mencapainya. Perihal ini bisa dicoba dengan metode:(1) Mintalah siswa buat berasumsi mengenai ilustrasi jelas dalam kehidupan mengenai bagaimana orang berasumsi dengan cara kritis, bertugas dalam regu, berbicara dengan audien, serta memakai daya cipta buat menciptakan produk ataupun membongkar permasalahan;(2) Ajarkan siswa bagaimana menjajaki cara jalan keluar permasalahan serta menilai pangkal data serta mungkin balasan buat membuat persoalan instruktur;(3) Wujud regu pekerjaan dengan strategi, tekankan penjabatan kepemimpinan, jalankan kegiatan pembangunan regu, sajikan ketentuan buat kerja sama, serta ajarkan bagaimana metode mengutip ketetapan dalam suatu regu;(4) Kuatkan keahlian berdialog serta mengikuti dengan cara aktif, ajarkan bagaimana metode berbicara dengan pakar yang lebih berumur, manfaatkan teknologi komunikasi, serta agendakan serta jalani pengajuan; dan(5) Kembangkan adat kategori yang membuat daya cipta dengan memantapkan“ inspirasi gila” serta tidak memperlakukan kekalahan, ajarkan bagaimana metode curah opini buat membenarkan coret- coretan agresif serta prototype.

Pada langkah determine, guru memastikan hasil dari hasil kegiatan pekerjaan dengan manila seberapa bagus siswa sudah menekuni 4Cs dengan pendekatan yang balance. Perihal ini bisa dicoba dengan metode:(1) Sajikan rubrik yang menggambarkan tiap- tiap 4Cs Skills buat membimbing siswa dari dini sampai akhir pekerjaan;(2) Mintalah siswa melindungi harian pekerjaan buat merekam serta memantulkan pemakaian 4Cs Keterampilan mereka sepanjang pekerjaan;(3) Tolong siswa menggambarkan bagaimana mereka sudah membuktikan kenaikan kompetensi pada 4Cs Skills pada tiap akhir dari pekerjaan;(4) Sertakan pandangan 4Cs Skills pada sistem evaluasi.

Kesimpulan

Bersumber pada hasil ulasan serta analisa, bisa disimpulkan kalau aplikasi bentuk project based learning(PjBL) pada mata pelajaran IPA di SD bisa jadi opsi bagi guru mengingat banyak kelebihan dan kebermanfaat untuk peserta didik. penerapan bentuk kegiatan belajar mengajar mempunyai kedudukan berarti dalam pendapatan hasil berlatih. Aplikasi bentuk kegiatan belajar mengajar Project Based Learning bisa tingkatkan daya cipta serta hasil berlatih IPA pada anak didik SD. Bersumber pada ikatan di atas hingga dianjurkan: 1) Untuk anak didik bisa menghasilkan atmosfer mengasyikkan sepanjang cara berlatih alhasil anak didik diharapkan mempunyai daya cipta serta hasil berlatih yang bertambah. 2) Untuk guru bisa mempraktikkan bentuk kegiatan belajar mengajar Project Based Learning(PjBL) selaku salah satu tata cara yang bisa menolong guru dalam mengantarkan modul mengenai konsep- konsep IPA supaya lebih gampang dimengerti anak didik. 3) Untuk sekolah bisa meningkatkan bentuk kegiatan belajar mengajar yang bermacam- macam buat kenaikan kualitas kegiatan belajar mengajar. 4) Untuk Periset bisa menaikkan rujukan buat pembuatan alas filosofi dalam

riset yang memakai bentuk kegiatan belajar mengajar Project Based Learning(PjBL).

Daftar Pustaka

- Afriana, J., dan Fitriani, A. (2016). "Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Kreativitas Siswa Ditinjau Dari Gender". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2): 202–212.
- Ahmad Susanto. (2013). *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenamedia Group.
- Fathullah Wadji. (2017). Implementasi Project Based Learning (PBL) dan Penilaian Autentik dalam Pembelajaran Drama Indonesia. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 17 (1), 81-97.
- Fikriyah, M., & Gani, A. A. (2015). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Disertai Media Audio-Visual Dalam Pembelajaran Fisika Di Sman 4 Jember. *Jurnal pembelajaran fisika*, 4(2).
- Hosnan. (2016). *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Lapase, M. (2021). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di SD Negeri Pinedapa. *Jurnal Paedagogy*, 8(2), 134-143. doi:<https://doi.org/10.33394/jp.v8i2.3492>
- Larmer, John (2013). Is There a Best Way to Develop the 4Cs in All Students?. July 10, 2013, from [http://www.p21.org/news-](http://www.p21.org/news-events/p21blog/1249-is-there-a-best-way-to-develop-the-4cs-in-all-students)
- Mulyana, A. (2020). *Pengertian Dan Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Pbp)*. Jelajah Informasi
- Pradita, Y., Mulyani, B., & Redjeki, T. (2015). Penerapan model pembelajaran Project Based Learning untuk meningkatkan prestasi belajar dan kreativitas siswa pada materi pokok sistem koloid kelas XI IPA semester genap Madrasah Aliyah Negeri Klaten Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal pendidikan kimia*, 4(1), 89-96.
- Rati, N. W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Model pembelajaran berbasis proyek, kreativitas dan hasil belajar mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1), 60- 71.
- Rusman. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*. Jakarta: Prenamedia Group.
- Warsono & Hariyanto. (2013). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wijanarko, A. G., Supardi, K. I., & Marwoto, P. (2017). Keefektifan model project based learning terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar IPA. *Journal of Primary Education*, 6(2), 120-125.