

Penerapan Model Pembelajaran PJBL (Project Based Learning) Pada Kompetensi Perbaikan Sistem Pengapian Elektronik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa XI TBSM Di SMKN 1 Mejayan Tahun Pelajaran 2018/2019

Ali Suherman¹

¹ SMK Negeri 1 Mejayan

e-mail:

¹ alisuhermanku@gmail.com

Abstract: *Present day, learning at SMK Negeri 1 Mejayan tends to be teacher-centered learning, so students do not understand the learning material. In this study, researchers applied project-based learning so students could innovate about their learning outcomes. The method used in this study is an experimental method with a pre-post-test control group design. The population in this study were students of 11th-grade TBSM, there were two classes for those majoring in TBSM and the total population was 64 students. The sample used was 32 students of 11th grade TBSM 1 as an experimental class and 32 students of 11th grade TBSM 2 as a control class. Data collection using the learning outcome test, data analysis using t-test. The results of data analysis showed that in the control class the average learning outcomes in the pre-test reached (46.93) and after being given conventional learning methods increased to (73.17), so that in the control class after being given the conventional method an average increase reached (26.24) and in the experimental class the average learning outcomes in the pre-test reached (48.55) and after being given a project-based learning method increased to (80.14), so that in the experimental class after being given a project-based learning method increased by (31.59). Based on the results of the t-test the value of the post-test competency ignition system repair turns out there are differences in learning outcomes of ignition system improvement after using project-based learning methods..*

Keywords: *Project Based Learning, Improvement of Electronic Ignition System, Learning Outcomes*

I. PENDAHULUAN

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran di SMK bidang teknologi bertujuan untuk mengembangkan potensi akademis dan kepribadian pelajar, menguasai kompetensi standar, serta menginternalisasi sikap dan nilai profesional sebagai tenaga kerja yang berkualitas unggul, sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan perkembangan teknologi terkini.

Untuk itu proses kegiatan belajar peserta didik harus sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan agar tingkat penguasaan materi tercapai. Pembelajaran dapat dilakukan disekolah atau didunia kerja. Proses pembelajaran disekolah bertujuan mengembangkan potensi akademis dan kepribadian pelajar, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, sesuai

dengan kebutuhan dan perkembangan dunia kerja. Proses pembelajaran atau pelatihan didunia kerja dimaksudkan agar pelajar menguasai kompetensi standar, mengembangkan dan menginternalisasi sikap dan nilai professional sebagai tenaga kerja yang berkualitas unggul, baik bekerja pada pihak lain ataupun membuka usaha sendiri.

Proses pembelajaran sedapat mungkin melibatkan para pelajar dalam memecahkan suatu permasalahan dan memberikan kesempatan kepada para pelajar untuk turut serta berperan aktif membangun atau mengatur pembelajarannya agar menjadi pelajar yang realistis

Proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*), konsep yang diajarkan guru hanya digambarkan dipapan tulis dan disampaikan secara lisan. Di sini guru berperan mentransfer materi umum terkadang kurang melibatkan keaktifan siswa yang akhirnya siswa hanya menerima secara verbalisme dan sibuk mencatat materi yang disampaikan guru. Pembelajaran yang hanya menggunakan komunikasi satu arah dapat mengurangi kreatifitas siswa dalam mengkontruksi pengetahuan dalam dirinya. Banyak siswa yang merasa bingung dan sulit mendalami dengan materi yang telah disampaikan guru, akibatnya siswa cenderung malas untuk mencari informasi dari luar atau dari berbagai sumber referensi. Hal ini mempengaruhi pada kurangnya pemahaman konsep siswa terhadap materi yang diajarkan.

Salah satu faktor utama yang mempengaruhi siswa dalam proses belajar mengajar yaitu metode yang digunakan guru dalam menyampaikan informasi atau program diklat. Ketika metode yang digunakan tidak mengena terhadap siswa, mungkin saja tujuan yang diharapkan tidak tercapai.

Berdasarkan masalah-masalah yang telah diuraikan di atas diperoleh fakta bahwa masih rendahnya aktifitas dan hasil belajar siswa. Maka dalam penelitian ini penulis akan memberikan tindakan-tindakan dalam upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang akan bermuara pada peningkatan untuk perbaikan kinerja sebagai guru sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat, merupakan sebuah metode penelitian yang dinamakan dengan Penelitian Eksperimen.

Tindakan yang dirancang dan diberikan penulis dalam upaya meningkatkan aktifitas belajar siswa dan prestasi belajar siswa pada Standar Kompetensi Perbaikan Sistem pengapian di SMK Negeri 1 Mejayan dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*).

Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*) cukup potensial untuk memenuhi tuntutan belajar. Model Pembelajaran Berbasis Proyek membantu siswa dalam belajar: (1) Pengetahuan dan ketrampilan yang kokoh bermakna guna yang dibangun melalui

tugas-tugas dan pekerjaan yang otentik, (2) Memperluas pengetahuan melalui keautentikan kegiatan kurikuler yang didukung oleh proses kegiatan belajar melakukan perencanaan (*designing*) atau investigasi yang open-ended dengan hasil atau jawaban yang tidak ditetapkan sebelumnya oleh perspektif tertentu, dan (3) dalam proses membangun pengetahuan melalui pengalaman dunia nyata dan negosiasi kognitif antar personal yang berlangsung di dalam suasana kerja kolaboratif (Derta, 2019; Edi, Suharno, & Widiastuti, 2017; Susanto & Sudira, 2016; Sutrisno & Siswanto, 2016)

II. METODE PENELITIAN

Subyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TBSM mata pelajaran perbaikan sistem pengapian, peneliti mengambil dua kelas sebagai sampel untuk memudahkan dalam pembelajaran, pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling* (acak) dengan memilih dua kelas.

Untuk memperoleh data yang valid maka digunakan beberapa metode pengumpulan data yang dianggap tepat dan sesuai dengan permasalahan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data adalah

- a. Metode dokumentasi adalah cara mencari data mengenai hal – hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda, dan sebagainya (Arikunto, 2006) Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai daftar nama– nama siswa yang akan menjadi sampel
- b. Metode Tes. Menurut Arikunto (2006 & 2014); dan Indarti (2019) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, intelegensi, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Metode tes apabila ditinjau dari objek yang dievaluasi atau dites ada beberapa bentuk dan jenis tes

Sebelum perlakuan diberikan kepada kelompok eksperimen, kedua kelompok diberikan tes awal (*pre-test*) terlebih dahulu. *Pre-test* ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dari kelompok yang akan diberi pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis proyek dan kelompok yang tidak diberi pembelajaran berbasis proyek (kelompok kontrol). Hasil pengukuran *pre-test* yang dilakukan pada kedua kelompok tersebut diharapkan dapat menunjukkan bahwa kedua kelompok mempunyai kemampuan awal yang tidak berbeda. Uji yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal kedua kelompok menggunakan uji-t.

Hipotesis yang dicari adalah tidak ada perbedaan hasil *pre-test* antara kelas kontrol

dengan kelas eksperimen dan hipotesis nol diterima jika $-t_{table} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$.

Setelah diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol maka perlu adanya tes untuk mengambil data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dari data hasil belajar tersebut kemudian dianalisis dan dibandingkan untuk mengetahui mana yang hasilnya lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Analisis deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar saat menggunakan metode konvensional dengan pembelajaran berbasis proyek. Untuk tujuan tersebut, maka akan dibandingkan rata – rata hasil belajar dari kedua metode tersebut

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Untuk mengetahui distribusi data yang diperoleh dilakukan uji normalitas dengan rumus chi-kuadrat

Uji homogenitas dilakukan, untuk mengetahui bahwa kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki varians yang sama atau penguasaan yang homogen

Berdasarkan kegiatan pengajar dan siswa dalam pendekatan pembelajaran berbasis proyek, maka pembelajaran berbasis proyek yang akan dibuat dalam kompetensi perbaikan sistem pengapian terbagi dalam tiga tahapan yakni persiapan, pembelajaran dan evaluasi, tetapi dari tiga tahapan tersebut dapat dideskripsikan menjadi enam tahapan:

a. Persiapan

Pengajar merancang desain atau membuat kerangka proyek yang bermanfaat dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan seperti silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi perbaikan sistem pengapian. Hal ini akan mendukung keberhasilan siswa dalam menyelesaikan suatu proyek dan cukup membantu dalam menjawab pertanyaan, beraktifitas dan berkarya. Kerangka menjadi sesuatu yang penting untuk dibaca dan digunakan oleh siswa. Oleh karenanya, pengajar harus melakukan perannya dengan baik dalam menganalisa dan mengintegrasikan kurikulum, mengumpulkan pertanyaan, mencari sumber yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan proyek.

b. Penugasan

Sesuai dengan tugas proyek yang diberikan oleh pengajar maupun pilihan sendiri, siswa akan memperoleh dan membaca kerangka proyek, lalu berupaya mencari sumber yang dapat membantu. Dengan berdasar pada referensi atau sumber yang berisi materi relevan,

siswa dengan cepat dan langsung mendapatkan materi yang berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan proyek. Lalu siswa berupaya berpikir dengan kemampuannya berdasar pada pengalaman yang dimiliki, membuat pemetaan topik, dan mengembangkan gagasannya dalam menentukan sub topik suatu proyek.

c. Merencanakan Kegiatan

Siswa bekerja dalam proyek kelompok dalam satu kelompok terdapat 4 siswa. Siswa menentukan kegiatan dan langkah yang akan diambil sesuai dengan sub topiknya, merencanakan waktu pengerjaan dari semua sub topik. Jika bekerja dalam kelompok, tiap anggota harus mengikuti aturan dan memiliki rasa tanggung jawab. Perencanaan kegiatan pembelajaran merupakan hal penting dalam penelitian. Jika perencanaan tidak matang, maka dikhawatirkan kegiatan pembelajaran menjadi tidak efisien dalam penggunaan waktu, biaya, dan sumber daya lainnya (Chui Mi, 2012; Fitri, Saparahayuningsih, & Agustriana, 2017; Prasasti, Koeswanti, & Giarti, 2019; Rerung, Sinon, & Widyaningsih, 2017; Sanjaya, 2011; Saripudin & Faujiah, 2018)

d. Investigasi dan penyajian

Investigasi disini termasuk kegiatan : menanyakan pada ahlinya melalui investigasi langsung dan saling tukar pengalaman dan pengetahuan serta melakukan penguji cobaan. Dalam perkembangannya, terkadang berisi observasi, eksperimen. Diskusi dapat dilakukan secara sinkron dan asinkron. Lalu penyajian hasil dapat berupa gambar, tulisan, dan lain-lain. Pengajar berkomunikasi untuk memantau kegiatan dan prestasi yang dicapai oleh siswa. Siswa membuat laporan, presentasi, gambar, dan proyek. Sebagai hasil dari kegiatannya. Lalu pengajar dan siswa membuat catatan terhadap proyek untuk pengembangan selanjutnya. Peserta menerima feedback atas apa yang dibuatnya dari kelompok, dan pengajar. Fasilitas feedback kelompok lainpun disajikan untuk memungkinkan setiap individu secara langsung berkomentar dan memberikan kontribusi, dan agar dilihat dan bermanfaat bagi orang lain

e. Finishing

Pengajar menilai semua proses pengerjaan proyek yang dilakukan oleh tiap siswa berdasar pada partisipasi dan produktifitasnya dalam pengerjaan proyek

f. Monitoring/evaluasi

Pengajar menilai semua proses pengerjaan proyek yang dilakukan oleh tiap siswa berdasar pada partisipasi dan produktifitasnya dalam pengerjaan proyek

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa SMK Negeri 1 Mejiyan dalam Pembelajarannya masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang membuat siswa sibuk mencatat materi yang disampaikan oleh guru, keaktifan siswa dalam pembelajaran akhirnya hanya menerima secara verbalisme. Pembelajaran yang hanya menggunakan komunikasi satu arah dapat mengurangi kreatifitas siswa. Penggunaan beberapa metode dan media yang tepat dimungkinkan dapat mengatasi masalah tersebut. Penggunaan beberapa metode dan media yang tepat dapat dimungkinkan mengatasi masalah tersebut. Rendahnya hasil belajar yang dicapai siswa dalam mata pelajaran tersebut di atas disebabkan oleh berbagai faktor. Antara lain kurangnya media yang memadai sebagai sarana pembelajaran, sehingga pembelajaran kurang bervariasi yang menyebabkan pemahaman siswa tentang cara melakukan perbaikan sistem pengapian kurang maksimal.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek (Anggraini, Purwanto, & Nugroho, 2020; Rusmansyah, Yuanita, Ibrahim, Isnawati, & Prahani, 2019). Dalam hal ini siswa dilibatkan untuk aktif dalam membuat proyek sistem pengapian elektronik CDI AC. Dalam tahapannya ada 4 kelompok yang membuat proyek sistem pengapian elektronik CDI AC. Kelompok tersebut harus merancang dan mendesain proyek sistem pengapian elektronik CDI AC dan di presentasikan dihadapan kelompok lain, setelah selesai menpresentasikan hasil diskusinya kelompok tersebut membuat proyek sistem pengapian.

Hasil analisa tahap awal dari hasil pre test antara dua kelompok yaitu antara kelas Kontrol yang diberikan metode pembelajaran konvensional dengan kelas eksperimen yang diberikan metode pembelajaran berbasis proyek menunjukkan bahwa kemampuan awal dari dua kelompok tersebut adalah sama. Sehingga dengan tidak adanya perbedaan kemampuan awal maka kedua kelompok tersebut telah memenuhi syarat dan kriteria untuk diberikan penelitian lebih lanjut.

Hasil analisis deskriptif post test untuk kelompok yang diberikan metode pembelajaran berbasis proyek menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dari pada kelompok metode pembelajaran konvensional. Peningkatan ini dimungkinkan dengan metode pembelajaran berbasis proyek yang lebih variatif dan siswa tidak merasa abstrak lagi dengan materi yang disampaikan. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran berbasis proyek

yang menerapkan sebuah model pembelajaran yang inovatif, dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan – kegiatan yang kompleks (Wenno, 2008)

Sebaliknya hasil analisis deskriptif post test untuk kelas Kontrol yang diberikan metode pembelajaran konvensional menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan kelas yang diberikan metode pembelajaran berbasis proyek. Hal tersebut dimungkinkan karena siswa yang diberikan pembelajaran konvensional merasa kekurangan media pembantu yang memadai sebagai sarana pembelajaran, sehingga pembelajaran kurang bervariasi yang menyebabkan pemahaman siswa tentang cara perbaikan sistem pengapian elektronik CDI AC kurang maksimal. Bukti ini semakin memperkuat bahwa metode pembelajaran berbasis proyek lebih baik daripada metode pembelajaran konvensional.

Dari hasil analisis uji t bahwa sebelum dilakukan pembelajaran dua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama dan setelah adanya perlakuan terjadi peningkatan hasil belajar. Hasil tersebut dapat dijadikan sebagai dasar bahwa peningkatan pada hasil *post-test* benar – benar dari hasil perlakuan dan bukan akibat kondisi awal siswa yang beda.

Penelitian ini bila diperhatikan ternyata peningkatan hasil belajar kemampuan siswa dalam memahami materi perbaikan sistem pengapian elektronik pada kedua kelompok untuk siswa yang diberikan metode pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen untuk siswa yang diberikan pembelajaran berbasis proyek adalah adanya perlakuan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan peningkatan hasil belajar.

Melihat dari berbagai kelebihan yang dimiliki pembelajaran berbasis proyek di atas sangat memungkinkan bagi guru untuk membuat bahan ajar yang menarik siswa dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek sehingga peran guru secara verbal guna menyampaikan materi dapat dikurangi. Namun demikian dengan berkurangnya peran guru dalam pembelajaran melalui metode pembelajaran berbasis proyek menuntut siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sebab banyak sedikitnya materi yang diserap siswa sangat bergantung pada keaktifan siswa dalam melihat dan mendengarkan materi pelajaran yang dijelaskan melalui pembelajaran berbasis proyek.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan

Rata-rata hasil belajar kompetensi perbaikan sistem pengapian untuk siswa yang diberikan metode pembelajaran berbasis konvensional di SMK Negeri 1 Mejayan mencapai (73,17). Pada pembelajaran konvensional yang mendapatkan nilai kompeten 44,82% yaitu

sebanyak 13 siswa dan yang tidak kompeten sebanyak 51,12% dengan jumlah 16 siswa. Rata-rata hasil belajar kompetensi perbaikan sistem pengapian untuk siswa yang diberikan metode pembelajaran berbasis proyek di SMK Negeri 1 Mejayan mencapai 80,14%. Pada pembelajaran berbasis proyek yang mendapatkan nilai nilai kompeten sebanyak 86,20% yaitu sebanyak 25 siswa dan siswa yang tidak kompeten sebanyak 13,80% yaitu sebanyak 4 siswa. Ada perbedaan hasil belajar kompetensi perbaikan sistem pengapian setelah menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek pada siswa kelas XI TBSM di SMK Negeri 1 Mejayan.

Saran

Mengingat penggunaan pembelajaran berbasis proyek terbukti meningkatkan hasil belajar kompetensi perbaikan sistem pengapian siswa. Kepada para pengajar di SMK berstandar nasional disarankan untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran berbasis proyek pada kompetensi perbaikan sistem pengapian. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk populasi yang lebih besar dengan kondisi kelas yang beragam dan dengan anggaran praktikum yang memadai sehingga simpulan penelitian dapat berlaku untuk ruang lingkup yang lebih luas

V. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, W. N., Purwanto, A., & Nugroho, A. A. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi Melalui Problem Based Learning Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bulu Sukoharjo. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 2(1), 55–62. <https://doi.org/10.29300/IJISEDU.V2I1.2864>
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Chui Mi, L. N. (2012). Pelaksanaan Supervisi Klinis Kepala Sekolah untuk Meningkatkan Kinerja Guru Dalam Mengelola Pembelajaran pada SMA Negeri 2 Sambas. *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan (J-VIP)*.
- Derta, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di SMK Negeri 2 Bukittinggi. *Jurnal Sains, Informatika, Dan Ekonomi*.

- Edi, S., Suharno, S., & Widiastuti, I. (2017). PENGEMBANGAN STANDAR PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN) SISWA SMK PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN DI WILAYAH SURAKARTA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Dan Kejuruan*. <https://doi.org/10.20961/jiptek.v10i1.14972>
- Fitri, A., Saparahayuningsih, S., & Agustriana, N. (2017). PERENCANAAN PEMBELAJARAN KURIKULUM 2013 PENDIDIKAN ANAK USIA DINI. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.33369/JIP.2.1.1-13>
- Indarti, S. (2019). Investigasi Implementasi Model Discovery Learning Berbasis Pendekatan Saintifik Dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(2), 100. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i2.2244>
- Prasasti, D. E., Koeswanti, H. D., & Giarti, S. (2019). PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL DISCOVERY LEARNING DI KELAS IV SD. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 174–179. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.113>
- Rerung, N., Sinon, I. L. ., & Widyaningsih, S. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMA pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(1), 47. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597>
- Rusmansyah, Yuanita, L., Ibrahim, M., Isnawati, & Prahani, B. K. (2019). Innovative chemistry learning model: Improving the critical thinking skill and self-efficacy of pre-service chemistry teachers. *Journal of Technology and Science Education*, 9(1), 59–76. <https://doi.org/10.3926/jotse.555>
- Sanjaya, W. (2011). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (4th ed.). Jakarta: Kencana.
- Saripudin, A., & Faujiah, I. Y. (2018). Strategi Edutainment dalam Pembelajaran di PAUD (Studi Kasus Pada TK di Kota Cirebon). *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 4 (1)(1), 129–149. <https://doi.org/10.24235/AWLADY.V4I1.2637>

- Susanto, R., & Sudira, P. (2016). EVALUASI SARANA DAN PRASARANA PRAKTIK TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DI SMK KABUPATEN SUKOHARJO. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i1.8115>
- Sutrisno, V. L. P., & Siswanto, B. T. (2016). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN PRAKTIK KELISTRIKAN OTOMOTIF SMK DI KOTA YOGYAKARTA. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. <https://doi.org/10.21831/jpv.v6i1.8118>
- Wenno, I. H. (2008). *Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Kontekstual*. Yogyakarta: Inti Media.