



Penerapan Pendekatan Paikem Berbantuan Media Gambar Comment untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XII IPS 1 SMAN 2 Praya

Liza Nopiza¹, Ni Made Novi Suryanti², Nursaptini³, Masyhuri⁴

¹Program Studi Pendidikan Sosiologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Kota Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i3.12269>

Received: 14 Mei 2025

Revised: 21 Juli 2025

Accepted: 28 Juli 2025

Abstract: The application of the PAIKEM approach assisted by comment image media is one of the learning approaches to increase learning activity. As the problem that occurs in class XII IPS 1 students of SMAN 2 Praya is the low student learning activity. This is due to the lack of use of learning media that can support learning, and still using conventional learning methods. This study aims to increase student learning activity through the application of the PAIKEM approach assisted by comment image media. The form of this research is Classroom Action Research (CAR) which is carried out in two cycles carried out in 2 meetings. The subjects of this study were 28 class XII IPS 1 students of SMAN 2 Praya. The data instruments used in this study are observation, tests and documentation. In the first cycle of the implementation of the PAIKEM approach assisted by comment image media, the indicators that appeared were 17 out of 20 indicators with a percentage of 85% and learning activity reached 8 students with a percentage of 29% not yet reaching the success indicator of 75%, student learning outcomes reached 11 students out of 28 students getting a percentage of 40.7%. In cycle II there was an increase in the implementation of the PAIKEM approach assisted by comment image media, there was an increase in 20 indicators that appeared with a success rate of 100% and had reached the success indicator, learning activity also increased, namely 23 students with a percentage of 82% from 28 students with a success indicator of 75%, and student learning outcomes increased from 40.7% to 82% obtained from 23 students. The conclusion of this study is that the application of the PAIKEM approach assisted by comment image media can increase the learning activity of class XII IPS 1 students of SMAN 2 Praya, so that this learning approach can be used by teachers as a support for the success of learning objectives in the classroom.

Keywords: PAIKEM Approach, Image Media, Learning Activity.

Abstrak: Penerapan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan keaktifan belajar. Sebagaimana permasalahan yang terjadi pada siswa kelas XII IPS 1 SMAN 2 Praya yaitu rendahnya keaktifan belajar siswa. Hal ini dikarenakan kurangnya penggunaan media belajar yang bisa menunjang pembelajaran, serta masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa melalui penerapan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment*. Bentuk penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus yang dilakukan dalam 2 kali pertemuan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII IPS 1 SMAN 2 Praya yang berjumlah 28 siswa. instrumen data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, tes dan dokumentasi. Pada siklus I pelaksanaan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* indikator yang muncul 17 dari 20 indikator dengan persentase 85% dan keaktifan belajar mencapai 8 siswa dengan persentase 29% belum mencapai indikator keberhasilan 75%, hasil belajar siswa mencapai 11 siswa dari 28 siswa

mendapatkan presentase 40,7%. Pada siklus II terjadi peningkatan pada pelaksanaan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* mengalami peningkatan 20 indikator yang muncul dengan tingkat keberhasilan 100% dan telah mencapai indikator keberhasilan, keaktifan belajar juga meningkat yaitu 23 siswa dengan persentase 82% dari 28 siswa dengan indikator keberhasilan 75%, dan hasil belajar siswa meningkat dari 40,7% menjadi 82% yang diperoleh dari 23 siswa. Simpulan penelitian ini adalah penerapan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas XII IPS 1 SMAN 2 Praya, sehingga pendekatan pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru sebagai penunjang untuk keberhasilan tujuan pembelajaran di kelas.

Kata Kunci: Pendekatan PAIKEM, Media Gambar, Keaktifan Belajar.

Pendahuluan

Proses pembelajaran supaya siswa menjadi aktif untuk mengembangkan potensi dalam dirinya agar memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, intelektual, berakhhlak mulia dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa serta negara merupakan upaya sadar dan terencana yang dilakukan oleh tenaga pendidik (Undang-undang Sidiknas No.20,2003). Aktivitas dalam pembelajaran merupakan bagian penting dalam keberhasilan belajar yang berupa aktivitas fisik maupun psikis sehingga pembelajaran yang berpusat pada siswa menuntut siswa belajar secara aktif (Sinar,2018).

Agar siswa dapat melakukan aktivitas pembelajaran dengan leluasa, tidak takut mengemukakan pendapat, menyelesaikan masalah sendiri, dan selalu termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran merupakan upaya guru dalam proses belajar mengajar menjadi aktif (Muah,2016). Hal senada juga dijelaskan oleh Vitanen,Niemi & Nevgi (2017) bahwa siswa yang aktif merupakan siswa yang aktif membangun pengetahuan, mereflesikan dan menguasai proses belajarnya sendiri. Sementara itu, menurut Putri& Widodo (2018) dalam keaktifan belajar terjadi karena adanya respon siswa yang aktif ketika proses pembelajaran berlangsung.

Nyatanya, siswa masih kurang aktif ketika proses belajar mengajar berlangsung. Hal tersebut dapat terlihat dari temuan terdahulu yang diteliti oleh Mohlison (2017) yang menunjukkan rendahnya keaktifan belajar siswa kelas VII SMPN 2 Pringgarata disebabkan oleh kurang mahirnya guru dalam mengimplementasikan metode pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar. Apalagi dengan diberlakukannya Kurikulum 2013 (K13) menuntut perubahan paradigma dalam pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*Teacher Centered*) beralih pada peserta didik (*Student Centered*) sehingga perlu adanya inovasi dalam pembelajaran (Wadi,2020).

Hal ini sejalan dengan yang terjadi terhadap siswa kelas XII IPS 1 SMAN 2 Praya dimana guru masih saja menggunakan pendekatan pembelajaran satu arah

atau biasa disebut *teacher centered learning* yang menyebabkan rendahnya keaktifan belajar. Mengacu pada permasalahan di atas, perlu dikembangkan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan belajar. Alternatif pendekatan pembelajaran tersebut adalah pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment*. PAIKEM merupakan singkatan dari Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan. PAIKEM dapat didefinisikan sebagai: pendekatan mengajar (approach to teaching) yang digunakan bersama metode tertentu dan berbagai media pengajaran yang disertai penataan lingkungan sedemikian rupa agar proses pembelajaran menjadi aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan (Darmadi,2018). Selain itu, "Model pembelajaran PAIKEM juga merupakan salah satu model pembelajaran ideal yang dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran ,sebab dapat menciptakan pembelajaran yang berorientasi pembelajaran kontekstual sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna yang berdampak pada hasil belajar siswa (Hidayat,2016)

Pendekatan pembelajaran PAIKEM cocok dipadukan dengan bantuan media gambar *comment* untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa karena pendekatan PAIKEM membutuhkan media sebagai penunjang untuk proses belajar mengajar. Sehingga cocok di padukan dengan media gambar *comment*. Dengan bantuan media gambar *comment*, siswa dapat mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang muncul kemudian dikomentari setelah melihat gambar tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian (Mulyatiningsih, 2010) menunjukkan bahwa metode pembelajaran ini menggambarkan keseluruhan proses belajar mengajar berlangsung menyenangkan dengan melibatkan peran peserta didik untuk berpartisipasi secara aktif selama pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian (Bona, et al., 2023) yang menyatakan bahwa penggunaan media gambar untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dapat digunakan guru untuk berusaha meningkatkan keaktifan belajar siswa melalui media gambar. Hal ini sesuai dengan penelitian (Fahreza, 2023) yang menyatakan bahwa "Penggunaan

media gambar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sosiologi melalui media gambar". Hal ini sesuai dengan penelitian (Yustiqvar, et al., 2019) bahwa " Penggunaan media gambar comment dalam meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak".sedangkan dalam bantuan media gambar berpengaruh positif.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dengan penerapan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* pada peningkatan keaktifan belajar ketika proses belajar Sosiologi Kelas XII IPS 1 SMAN 2 PRAYA. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII IPS 1 SMAN 2 Praya yang berjumlah 28 siswa yang terdiri dari 21 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan. Penelitian ini berlangsung selama 2 siklus. Satu siklus dilaksanakan minimal 2 kali pertemuan. Adapun langkah-langkah PAIKEM berbantuan media gambar *comment* yaitu pada **kegiatan pendahuluan** yang dilakukan selama 10 menit; guru masuk ke kelas dan mengucapkan salam, guru meminta ketua kelas memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai, guru mengecek kehadiran siswa, guru melakukan flashback pembelajaran sebelumnya, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, guru memberikan apersepsi dan memotivasi siswa, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.

Kegiatan inti yang dilaksanakan selama 70 menit; guru menjelaskan materi yang akan disampaikan dengan bantuan media gambar kemudian di komentari siswa, setiap masing-masing kelompok diminta untuk berkomentar setelah melihat gambar tersebut, guru meminta siswa untuk menuliskan hasil komentar kedalam kertas kosong, guru memberikan bimbingan seperlunya, siswa mengumpulkan hasil kerja kelompok sesuai batas waktu yang telah ditentukan, guru mempersiapkan kelompok diskusi untuk mempersentasikan hasil diskusinya, meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kegiatan secara bergiliran, semua perwakilan kelompok yang tidak presentasi untuk bertanya, menanggapi maupun mengemukakan pendapatnya, guru mengecek dan memberikan umpan balik terhadap tugas yang

diberikan, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila masih ada yang belum dipahami.

Penutup yang dilaksanakan 10 menit; guru merefleksi dan mengevaluasi terhadap kinerja siswa dan memberikan apresiasi kepada siswa, memberikan soal tes ulangan harian, guru menutup pembelajaran dengan salam. Adapun kriteria keaktifan belajar dalam penelitian ini; 1. Memperhatikan saat guru menjelaskan materi pembelajaran di kelas, 2. Mengamati gambar yang diberikan kemudian di komentari, 3. Memperhatikan teman presentasi, 4. Mengajukan pertanyaan selama pembelajaran berlangsung/ diskusi, 5. Menjawab pertanyaan selama pembelajaran/diskusi berlangsung, 6. Mengemukakan pendapat ketika diskusi, 7. Ikut berpartisipasi selama diskusi berlangsung, 8. Menulis hasil diskusi kelompok. Adapun instrument dalam penelitian ini menggunakan observasi, tes, & dokumentasi (Arikunto, 2019). Dengan teknik analisis data, yaitu reduksi data, penyajian informasi dan verifikasi (Emzir, 2020). Indikator pemenuhan keaktifan belajar siswa mencapai 75%, indikator hasil belajar siswa mencapai 75% dan memenuhi KKM 75 dan pelaksanaan acuan pembelajaran PAIKEM berbantuan media gambar *comment* mencapai 100%. Adapun teknik analisis data dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

P : Presentase

f: Jumlah siswa kategori tertentu

n : Jumlah responden keseluruhan

Hasil dan Pembahasan

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa dan hasil belajar pada mata pelajaran sosiologi di kelas XII IPS 1 SMAN 2 Praya. Melalui penerapan pendekatan pembelajaran PAIKEM berbantuan media gambar *comment*. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus yang masing-masing siklus terdiri dari 2 pertemuan. Adapun hasil penelitian siklus I dan II yang memuat pelaksanaan pembelajaran dan keaktifan belajar siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Persentase hasil pelaksanaan keaktifan belajar siklus I dan siklus II

Siklus	Pelaksanaan PAIKEM	pembelajaran media		Hasil tes keaktifan belajar siswa
		Tindakan	Persentase	
I	17	85%	8	29%
II	20	100%	23	82%

Siklus I

Berdasarkan hasil analisis peneliti pada siklus I menunjukkan dari 20 tindakan, 3 tindakan tidak dijalankan oleh guru dengan persentase keterlaksanaan sebesar 85% dengan demikina, pelaksanaan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* belum mencapai indikator keberhasilan keterlaksanaan 100%. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : 1. Guru tidak melakukan flashback pelajaran sebelumnya 2. Tidak semua perwakilan kelompok yang tidak presentasi untuk bertanya, menanggapi maupun menegemukakan pendapat 3. Guru tidak merefleksi atau mengevaluasi terhadap kinerja siswa dan memberikan apresiasi kepada siswa . Kekurangan yang terjadi dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut berdampak terhadap rendahnya keaktifan belajar siswa, dari 28 siswa hanya 8 siswa dengan persentase 29%, artinya indikator keberhasilan keaktifan belajar siswa belum memenuhi ketercapaian yaitu 75%. Hal senada di sampaikan oleh hasil Al Fasha, et al (2023) menunjukkan bahwa cara mengajar guru yang kurang menarik karena lebih sering menggunakan pembelajaran monoton dan cenderung berpusat pada peserta didik dengan menggunakan metode ceramah menyebabkan rendahnya keaktifan dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Berdasarkan data tentang penerapan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* pada siklus I menunjukkan bahwa indikator yang ditetapkan belum tercapai. Untuk mencapai tujuan penelitian yaitu meningkatkan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran sosiologi kelas XII IPS 1 SMAN 2 Praya dengan menggunakan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment*. Selanjutnya untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan tersebut maka dilanjutkan pada siklus II.

Siklus II

Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan pada siklus II ini relatif sama dengan perencanaan dan pelaksanaan pada siklus I dengan melakukan beberapa perbaikan dan penambahan terhadap kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I. Pada siklus I ditemukan beberapa kendala yang dapat dilihat berdasarkan hasil refleksi. Oleh sebab itu, pada siklus II ini dilakukan tindakan perbaikan antara lain yaitu guru melakukan seluruh aktivitas berdasarkan langkah-langkah pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* secara optimal. Perbaikan yang harus dilakukan yaitu: 1. Peneliti melakukan koordinasi dengan guru agar melakukan flashback pada pembelajaran sebelumnya 2. Guru mewajibkan setiap perwakilan kelompok yang tidak presentasi untuk bertanya, menanggapi maupun menegemukakan

pendapat pada saat presentasi 3. Guru merefleksi atau mengevaluasi terhadap kinerja siswa dan memberikan apresiasi kepada siswa 4. Guru mendorong siswa memberikan komentar setelah melihat gambar yang ditunjukkan. Sehingga proses pembelajaran pada siklus II ini juga menunjukkan adanya peningkatan pelaksanaan kegiatan pembelajaran guru sebesar 15% yang semula persentase tindakan guru sebesar 85% menjadi 100% pada siklus II ini. Persentase tindakan guru pada siklus II ini sebesar 100% dan sudah mencapai indikator keberhasilan begitu juga dengan keaktifan belajar siswa yang mengalami peningkatan dengan ketuntasan sebelumnya 29% menjadi 82% terjadi peningkatan sebesar 53%. Peningkatan keaktifan belajar siswa dari siklus I dan II menunjukkan penelitian ini berhasil sesuai dengan indikator keberhasilan yang sudah ditentukan di awal penelitian. Keberhasilan penelitian ini tentunya tidak terlepas dari pembelajaran yang digunakan serta peran guru dalam melaksakan setiap sintaks pembelajaran yang sudah ditentukan, sehingga penelitian ini berhasil dengan hasil yang memuaskan di siklus II. Hal senada dengan riset (Wahyuniyati,2014) bahwa penerapan model pembelajaran PAIKEM dengan pendekatan Question Student Have(QSH) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) mata pelajaran visual basic di SMK N 11 Malang. Hal ini ditunjukkan dengan diskriptor keaktifan belajar siswa meningkat setiap siklus dan siswa mengalami peningkatan pada hasil belajar dari siklus I yaitu 44,39% menjadi 67,63% kemudian pada siklus II 67,63%, pada siklus III sebesar 77,1%. Hal senada dengan penelitian lain (Bona, 2023) bahwa penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) dengan bantuan media gambar dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai aktivitas guru pada siklus I 59% siklus II 87% pada hasil belajar siklus dan prasiklus 17,24% siklus I 41,38% dan siklus II 82,76%. Adapun keterbatasan pada saat proses penelitian berlangsung karena kendala waktu yang sedikit menghambat proses penelitian. Adapun saran untuk penelitian lanjutan yaitu penerapan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* dapat dijadikan sebagai lahan kajian lanjut untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang pendekatan ataupun metode pembelajaran di sekolah.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari temuan ptk pada siswa kelas XII IPS 1 SMAN 2 PRAYA adalah keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran sosiologi dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan pendekatan

PAIKEM yang didukung oleh media gambar *comment*. Peningkatan tersebut dapat dilihat sebagai berikut: 1) Pada siklus I pelaksanaan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* sebesar 85%, setelah itu terjadi peningkatan pada siklus II sebesar 100%. 2) Pada siklus I memperoleh keaktifan belajar siswa sebesar 29%, selanjutnya mengalami peningkatan pada siklus II yakni sebesar 82%. Oleh karena itu guru perlu menerapkan pendekatan PAIKEM berbantuan media gambar *comment* atau media visual yang serupa sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar berlangsung untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa.

Referensi

- Al Fasha, C., Sarjana, K., & Sridana, N. (2023). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 5(4), 417-424.
- Arikunto. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bona, N. S., Hasyda, s., & Wula, Z. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dengan Berbantuan Media Gambar untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Pada Tema 6 Panas dan Perpindahan Kelas V SD Inpres Oepoi Kupang. *Mimbar PGSD Flobamorota*, 1(3), 127-134.
- Darmadi. (2018). Optimalisasi Strategi Pembelajaran: Inovasi Tiada Henti untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Peserta Didik. (Bogor: ID Guepedia, 248)
- Emir (2020). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data*. Jakarta
- Fachreza, F., Suryanti, N. M. N., & Nursaptini, N (2023). Penerapan Metode Demonstration Berbantuan Media Gambar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI IPS 1 SMAN 2 Taliwang. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 72-77.
- Hidayat (2016). Model-Model Pembelajaran Efektif. Bina Mulia Publishing.
- Mohlison, Mohlison. (2017). "Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Mata Pelajaran PKN Melalui Model Pembelajaran PAIKEM di Kelas VII SMPN 2 Pringgarata." *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan* 8.1 . 61-66.
- Muah, T. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 9B Semester Gasal Tahun Pelajaran 2014/2015 SMP Negeri 2 Tuntang-Semarang. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 41-53.
- Mulyatiningsih, E. (2010). Pembelajaran Aktif, Kreatif, Inovatif, Efektif, Dan Menyenangkan (PAIKEM). *Diklat Peningkatan Kompetensi Pengawas Dalam Rangka Penjaminan Mutu Pendidikan*. Jawa Barat.
- Putri, I. D. C. K., & Widodo, S. A. (2018). Hubungan Antara Minat Belajar Matematika, Keaktifan Belajar Siswa, dan Persepsi Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa.
- Sinar. (2018). *Metode Active Learning - Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Deepublish Publisher.
- Sisdiknas, (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pub. L. No. Bab II, Pasal 3, 1 (2003). 1-21.
- Virtanen, P., Niemi, H., & Nevgi, A. (2017). Active learning and self-regulation enhance student teachers' professional competences. *Australian Journal of Teacher Education (Online)*, 42(12), 1-20.
- Wadi, H. E. (2020). Pendampingan Inovasi Pembelajaran IPS HOTS Pola Lesson study For Learning Community di SMP 14 Mataram. *Prosding PEPADU 2* (2020), 179-18
- Wahyuniyati, C.U. (2014). Penerapan Model Pembelajaran PAIKEM dengan Pendekatan Question Student Have (QSH) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) mata pelajaran visual basic di SMK N 11 Malang
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.