

Hamzanwadi Journal of Science Education

<https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/hijase>

e-ISSN: 3048-1635

Penerapan Model PjBL Pada Mata Pelajaran IPAS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kerjasama Siswa

Lalu Gede Sudarman¹, Laxmi Zahara²

¹*Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Masbagik, Indonesia*

²*Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Hamzanwadi, Indonesia*

**email: lalugedesudarman@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan siswa pada profil pelajar pancasila aspek gotong royong dan bernalar kritis. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kerjasama dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2022 subjek penelitian adalah siswa kelas X RPL 1 yang berjumlah 24 siswa terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Data penelitian ini meliputi nilai berpikir kritis siswa dan skor kemampuan kerjasama siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dan Lembar Observasi Kemampuan Kerjasama Siswa. Alur pelaksanaan dalam penelitian ini adalah Identifikasi, perencanaan, pelaksanaan, observasi dan Refleksi. Penelitian terdiri dari dua siklus dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. Hasil penelitian ini adalah kemampuan Kerjasama Siswa kelas X RPL 1 Tahun Pelajaran 2022/2023 meningkat dengan diterapkannya Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada siswa dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 8.62% dan kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 21.92%. Taraf ketuntasan klasikal pada siklus 1 sebesar 48% meningkat menjadi 88% pada siklus II. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah kemampuan Kerjasama dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas X RPL 1 Tahun Pelajaran 2022/2023 meningkat dengan diterapkannya Model Pembelajaran Berbasis Proyek.

INFORMASI

ARTIKEL

Dikirim:

05.11.2024

Direvisi:

18.12.2024

Diterima:

18.12.2024

KATA KUNCI:

Pembelajaran
Berbasis Proyek,
Kemampuan
Berpikir Kritis,
Kemampuan
Kerjasama.

Pendahuluan

Guru pada abad 21 berperan sebagai fasilitator yang menyediakan stimulus baik berupa strategi pembelajaran, bimbingan dan bantuan ketika peserta didik mengalami kesulitan belajar. Pola pembelajaran atau strategi pembelajaran yang diterapkan harus berorientasi pada kemampuan yang dibutuhkan dalam menghadapi persaingan abad 21. Karakteristik pembelajaran abad 21 adalah: 1) mendorong peserta didik mencari tahu dari berbagai sumber, 2) pembelajaran diarahkan agar mampu menanya, 3) pembelajaran diarahkan untuk berpikir analitis, 4) menekankan pentingnya kerjasama dan kolaborasi dalam menyelesaikan masalah (Burakgazi et al., 2019; Sebatana & Dudu, 2021; Trilling & Fadel, 2009). Pembelajaran abad 21 menggunakan istilah yang dikenal sebagai 4C (*critical thinking, communication, collaboration, and creativity*), adalah empat keterampilan yang telah diidentifikasi sebagai keterampilan abad ke-21 (P21) sebagai keterampilan sangat penting dan diperlukan untuk pendidikan abad ke-21 (Burakgazi et al., 2019; Komara, 2018; Trilling & Fadel, 2009). Oleh karena itu model

pembelajaran yang diterapkan harus berorientasi pada pembelajaran abad 21. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran abad 21 adalah Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL).

Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) didefinisikan sebagai pembelajaran secara langsung melibatkan siswa dalam proses pembelajaran melalui kegiatan penelitian untuk mengajarkan dan menyelesaikan suatu proyek pembelajaran tertentu (Rahmayanti et al., 2022; Winarni, 2019). Dengan demikian, PjBL melibatkan siswa secara aktif dalam melaksanakan aktivitas ilmiah berdasarkan prosedur baku untuk menghasilkan produk baik berupa alat, tulisan maupun benda sebagai hasil proyek yang sudah dikerjakan. Pada kurikulum merdeka sebagai pengembangan dari kurikulum sebelumnya, berfokus pada materi esensial, pengembangan karakter dan kompetensi peserta didik. Karakteristik utama dari kurikulum ini mendukung pemulihan pembelajaran berbasis proyek untuk pengembangan soft skill dan karakter sesuai profil pelajar pancasila. Dengan demikian pada penerapannya di sekolah guru harus kreatif dalam merancang pembelajaran yang dapat mengoptimalkan potensi peserta didik, khususnya terkait materi, metode serta tetap memperhatikan profil pelajar pancasila.

Proses globalisasi secara terus menerus akan berdampak pada perubahan karakter masyarakat Indonesia. Kurangnya pendidikan karakter akan berdampak pada krisis moral yang berakibat perilaku negative di masyarakat. Pendidikan karakter merupakan hal penting untuk membentuk kepribadian siswa. Dalam membentuk karakter siswa, peran satuan pendidikan sangat penting (Komara, 2018; Syahidi et al., 2023). Ciri yang menjadi dimensi atau kompetensi profil pelajar Pancasila, yaitu (1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia; (2) berkebinekaan global; (3) bergotong royong; (4) mandiri; (5) bernalar kritis; dan (6) kreatif. Dalam penerapannya harus memperhatikan prinsip holistik, kontekstual, berpusat pada peserta didik dan eksploratif (mengembangkan diri). Profil Pelajar Pancasila dapat dibangun dengan cara menerapkannya pada segala aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah (Hidayati, 2023; Mulyani et al., 2023; Susilawati et al., 2021). Mengingat pentingnya penerapan profil pelajar pancasila untuk membentuk karakter siswa yang mampu bersaing di era globalisasi, maka perlu adanya upaya untuk meningkatkan karakter yang berbasis profil pelajar pancasila dalam pembelajaran di kelas.

Pelaksanaan pembelajaran di awal semester terkendala pada profil pelajar pancasila yang ke 3 yaitu bergotong royong. Hal ini karena siswa baru, berasal dari berbagai daerah yang berbeda dengan bahasa daerah yang berbeda. Dengan demikian aspek yang difokuskan adalah kemampuan siswa dalam bekerjasama. Selain itu, dalam evaluasi siswa mengalami kendala menjawab soal berbasis HOTS. Hal ini terkait dengan profil pelajar pancasila yang ke 5 yaitu bernalar kritis. Dengan demikian selain kemampuan kerjasama, aspek yang akan difokuskan adalah kemampuan berpikir Kritis siswa. Selain itu, kemampuan berpikir kritis siswa selama ini kurang diperhatikan. Hal ini menjadi perhatian guru untuk meningkatkan kemampuan kerjasama dan kemampuan berpikir kritis siswa. Berpikir kritis merupakan proses berpikir tingkat tinggi dan sejajar dengan berpikir kreatif (Brookhart, 2010; Ennis, 1985; Juandi et al., 2023). Pemikiran kritis akan sangat berguna bagi kehidupan siswa di masa mendatang, oleh karena itu guru menyiapkan pembelajaran atau strategi dan alat evaluasi yang menunjang kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan latar belakang di atas,

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kerjasama dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL).

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena berlangsung dalam latar alamiah, data yang dihasilkan bersifat deskriptif dan proses dalam penelitian ini sama pentingnya dengan produk. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) karena penelitian ini mengupayakan perbaikan dalam praktek pembelajaran serta melihat pengaruhnya. Pada penelitian ini, peneliti bertindak sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penganalisis data, dan juga sebagai pelapor hasil penelitian. Peneliti bertindak sebagai guru model, di kelas X RPL 1 SMKN. Peneliti dibantu oleh empat orang observer, terdiri atas Dosen, Kepala Sekolah dan tiga rekan Guru Matematika di SMKN 1.

Lokasi penelitian ini bertempat di SMKN. Subjek penelitian adalah siswa kelas X RPL 1 yang berjumlah 24 siswa terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Pelajaran IPAS di Kelas X RPL 1 dimulai sejak pukul 7:15 pagi dan berakhir pukul 12:00 siang. IPA dialokasikan 6 jam dalam satu minggu dalam satu kali pertemuan. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah pada awal semester I tahun ajaran 2022/2023 dengan pengambilan data pada tanggal 22 Juli 2022 sampai dengan 31 Agustus 2022.

Catatan lapangan dalam penelitian ini memuat deskripsi tentang aktifitas-aktifitas guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Data terhadap aktifitas atau perilaku guru digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara skenario yang direncanakan dengan yang dilaksanakan oleh guru di dalam kelas. Sementara itu data tentang aktifitas siswa digunakan untuk mengetahui peran aktif siswa selama pembelajaran berlangsung dan perubahan perilaku siswa setelah diberi tindakan.

Dalam penelitian ini, peneliti adalah instrumen karena peneliti mampu mengumpulkan berbagai informasi mengenai banyak faktor. Instrumen lainnya dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut. Tes kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari tujuan pembelajaran materi Mahluk hidup dan lingkungannya serta materi Zat dan perubahannya dengan memperhatikan indikator kemampuan berpikir kritis yang diadopsi dari Ennis. Aspek kemampuan berpikir kritis diokuskan pada kemampuan : 1) mengevaluasi, 2) menganalisis argumen, 3) mengidentifikasi asumsi, 4) memutuskan dan melaksanakan. LKM terdiri dari langkah yang akan dilakukan siswa pada saat proses pembelajaran dengan model PjBL berlangsung yaitu pada tahap pengumpulan data. LKM digunakan sebagai panduan siswa saat mendiskusikan materi, merancang proyek dan melaksanakan atau mengerjakan proyek.

Lembar observasi aspek kemampuan kerjasama siswa digunakan untuk menilai kemampuan kerjasama mahasiswa pada tahap pengumpulan data. Aspek kerjasama yang diamati pada siklus I dan II adalah (1) saling berkontribusi tenaga dan pikiran, (2) tanggung jawab secara bersama menyelesaikan pekerjaan, (3) menghormati pendapat individu dan (4) menyelesaikan tugas tepat waktu. Alur pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini terdiri dari perencanaan tindakan, kemudian pelaksanaan tindakan, pada tahap ini peneliti melaksanakan tindakan dengan memberikan pembelajaran model PjBL. Setelah tindakan diberikan, peneliti bersama guru mitra, Kepala Sekolah dan Dosen melakukan pertemuan untuk mendiskusikan rekaman-rekaman yang telah diperoleh. Diskusi ini juga bertujuan

untuk mencari kelebihan dan kekurangan tindakan serta alternatif baru untuk meningkatkan kekurangan tersebut.

Selanjutnya observasi yaitu pemantauan jalannya tindakan dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan kerjasama siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran berbasis Proyek. Selain itu untuk mengetahui proses jalannya pembelajaran dilakukan pemantauan melalui lembar observasi dan catatan lapangan. Selanjutnya analisis data dan refleksi, yaitu analisis data dilakukan dengan cara mendeskripsikan data-data yang telah didapatkan. Hasil analisis ini kemudian digunakan sebagai salah satu rujukan untuk kegiatan refleksi. Analisis dilakukan terhadap hasil tes berpikir kritis siswa, jawaban LKM oleh siswa, dan pemantauan proses pembelajaran. Diskusi tentang refleksi jalannya tindakan dilakukan setelahnya, hasil diskusi digunakan sebagai alat untuk menyusun tindakan berikutnya.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan *Plan* dilakukan di SMKN 1 dihadiri kepala sekolah dan 4 Guru Mitra. Guru Model Mata Pelajaran IPAS Lalu Gede Sudarman, S.Pd menyampaikan perangkat dengan Topik Mahluk Hidup dan Lingkungannya. Hal yang dipaparkan adalah: 1) kegiatan *do* akan dilaksanakan minggu depan sesuai jadwal, 2) pelaksanaan *do* 6 JP satu kali pertemuan, 3) untuk pelaksanaan *do* pertemuan 1 akan dilaksanakan pengamatan di lingkungan sekolah (beda dengan modul), 4) sebelum membagi kelompok, nilai tes masuk sekolah di observasi agar kelompok heterogen, 5) terkait pembelajaran berdiferensiasi maka gaya belajar siswa di observasi terlebih dahulu.

Tabel 1
Perencanaan Kegiatan Pembelajaran

No	Tanggal	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
1	Jum'at, 22 Juli 2022	perencanaan 1	Perencanaan IPAS Mahluk Hidup dan Lingkungannya Guru Lalu Gede Sudarman, S. Pd. Hasil kegiatan ini adalah dalam membagi kelompok siswa baru agar heterogen, maka harus diberikan angket gaya belajar melalui google form. Model pembelajaran yang digunakan adalah PjBL membuat pupuk organik cair pada pertemuan ke 3.
2	Jum'at 29 Juli 2022	perencanaan 2	Perencanaan IPAS Mahluk Hidup dan Lingkungannya Guru Lalu Gede Sudarman, S. Pd. Hasil kegiatan ini adalah: a) ada video pembuka untuk bahaya sampah makanan, sebelum video cara pembuatan pupuk organik cair, b) berdasarkan CP maka ada dua langkah pembuatan pupuk yang akan didesain siswa yaitu: 1) pembuatan mol dan 2) pupuk kompos cair, c) siswa akan merancang dan mempresentasikan rancangannya
3	Selasa 3 Agustus 2022	perencanaan 3	Perencanaan IPAS Mahluk Hidup dan Lingkungannya Guru Lalu Gede Sudarman, S. Pd. Hasil kegiatan ini adalah: a) untuk tukar kelompok belum bisa di OC 3 (kelompok tetap dengan OC 2) karena siswa sudah diminta membawa alat dan bahan dalam dan sudah dibagi yang membawa

No	Tanggal	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
			dalam satu kelompok, b) untuk pembuatan POC dilakukan di luar kelas yaitu di tempat teduh dekat lapangan basket, c) karena 6 JP maka pembuatan pupuk 4 JP sampai jam istirahat, dan 2 JP nya tes.
4	Selasa 23 Agustus 2022	Perencanaan 4	Perencanaan IPAS Zat dan Perubahannya Guru Lalu Gede Sudarman, S. Pd. Hasil kegiatan ini adalah: a) model pelajaran yang digunakan adalah PjBL membuat penyaring air sederhana pada pertemuan ke 2, b) akan menayangkan video pertama es mencair di kutub, c) akan menayangkan video ke dua mengenai macam-macam perubahan wujud benda secara Projek IPAS dan kimia, d) siswa akan diskusi materi zat dan perubahannya, e) siswa akan diskusi praktik penyulingan air siswa mencari video di youtube, menentukan alat dan bahan serta menulis langkah percobaan.
5	Selasa 30 Agustus 2022	perencanaan 5	Perencanaan IPAS Zat dan Perubahannya Guru Lalu Gede Sudarman, S. Pd. Hasil kegiatan ini adalah: a) siswa akan mempraktikkan penyaringan air sabun dengan alat dan bahan sederhana, b) siswa akan membuat video untuk di upload di youtube, c) siswa akan mengirim link video ke guru, d) siswa akan mempresentasikan hasil praktik, f) guru akan menilai hasil penyaringan air sabun yang paling jernih, h) guru akan membagikan hadiah pada kelompok terbaik.

Berdasarkan Tabel 1 terdapat perencanaan sebanyak 5 kali, Guru menerapkan model pembelajaran PjBL pada 2 siklus, siklus 1 (pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-3) materi Mahluk Hidup dan Lingkungannya dan siklus 2 (pertemuan ke-4 sampai pertemuan ke 5) materi Zat dan Perubahannya. Semua guru mitra ikut berkontribusi dalam menuangkan ide dan gagasannya secara aktif. Masukan yang diberikan bersifat membangun, sehingga rancangan yang dihasilkan merupakan rancangan bersama. Kegiatan *plan* menjadi pelajaran yang berharga, karena di sini ide dan gagasan terkait langsung dengan implementasi kurikulum merdeka. Penguatan profil pelajar pancasila difokuskan pada kemampuan kerjasama dan berpikir kritis siswa dibangun melalui pembelajaran inovatif terarah yang disesuaikan dengan karakteristik materi, karakteristik peserta didik serta sarana dan prasarana yang tersedia.

Berikut disajikan Pelaksanaan dan Refleksi yang dilakukan di SMKN 1 tanggal 22 Juli 2022 sampai dengan tanggal 30 Agustus 2022.

Tabel 2
Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran

No	Tanggal	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
1	Rabu 27 Juli 2022	Pelaksanaan dan Refleksi 1	Kegiatan pembelajaran 1 dilaksanakan oleh Guru L. Gede Sudarman, S.Pd pukul 7:15 WITA sampai pukul 12:00 WITA, 6 JP. Refleksi dimulai sekitar pukul 12:00 WITA. Hasil Refleksi adalah pembelajaran yang

No	Tanggal	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
			menarik, guru model bersemangat dan siswa termotivasi dalam pembelajaran, beberapa point yang menjadi perbaikan adalah: a) perlu menambahkan LKPD (untuk masing-masing siswa) agar memudahkan siswa berdiskusi, 2) bangku perlu diatur agar memudahkan guru model dan observer mengobservasi, 3) perlu menambahkan papan nama agar memudahkan observer. <i>Re-design:</i> Kegiatan Re-Design dimulai pukul 9:00 WITA tanggal 29 Juli 2022 Dihadiri 4 guru Mitra. Untuk re-design hal yang diperbaiki adalah: a) Pada LK 1, alat dan bahan untuk luxmeter, termometer dan lakmus dihilangkan karena berdasarkan OC 1 waktu tidak memungkinkan sehingga siswa di kelas saja, tidak di luar ruangan, 2) Pada LK 2 Pertanyaan diruncingkan agar tidak memakan banyak waktu <i>Lesson Learned:</i> Penggunaan media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran, karena siswa terlihat antusias memperhatikan video pembuka.
2	3 Agustus 2022	Pelaksanaan dan Refleksi 2	Kegiatan pembelajaran 2 dilaksanakan oleh Guru L. Gede Sudarman, S.Pd Materi Mahluk Hidup dan Lingkungannya yaitu merancang pembuatan pupuk organik cair pukul 7:15 WITA sampai pukul 12:00 WITA, 6 JP. Refleksi dimulai sekitar pukul 12:00 WITA. Hasil Refleksi adalah: a) siswa masih kesulitan dalam mendesain rancangan kegiatan pembuatan pupuk organik karena baru pertama kali, b) sebaiknya ada sumber bacaan lain selain video agar lebih mudah memahami materi. <i>Re-design:</i> Kegiatan Re-Design hal yang diperbaiki adalah: a) Pada LK, Dasar Teori dihilangkan, karena siswa mengalami kesulitan untuk mengisinya, b) link sumber bacaan ditambahkan di LK agar membantu siswa memahami materi <i>Lesson Learned:</i> Penayangan video yang sesuai dengan tema proyek memudahkan siswa mendesain pada model PjBL.
3	10 Agustus 2022	Pelaksanaan dan Refleksi 3	Kegiatan Pembelajaran 3 dilaksanakan oleh Guru L. Gede Sudarman, S.Pd pukul 7:15 WITA sampai pukul 10:00 WITA. Materi Mahluk Hidup dan Lingkungannya yaitu proyek membuat pupuk organik cair di sekolah. Refleksi dimulai sekitar pukul 10:00 WITA. Hasil Refleksi adalah: a) kelompok 1 mengira hanya satu proyek saja sehingga kurang membawa bahan, b) Salah satu anggota kelompok 2 tidak masuk sehingga alat dan bahan kurang, c) ember

No	Tanggal	Nama Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
			yang dibawa kelompok 3 tidak ada tutupnya tapi sudah diberi solusi oleh guru model untuk menggunakan plastik dan lakban. <i>Re-design:</i> Pada LK ditambahkan keterangan bahwa proyek yang akan dibuat dua jenis. <i>Lesson Learned:</i> Penerapan model PjBL meningkatkan kerjasama siswa, terlihat dari aktivitas selama pembuatan pupuk kompos cair.
4	24 Agustus 2022	Pelaksanaan dan Refleksi 4	Kegiatan pembelajaran 4 dilaksanakan oleh Guru L. Gede Sudarman, S.Pd pukul 7:15 WITA sampai pukul 12:00 WITA. Materi Zat dan Perubahannya yaitu merancang/mendesain penyaring air sederhana. Refleksi dimulai sekitar pukul 12:00 WITA. Hasil Refleksi adalah: siswa terlihat lesu sepertinya karena dilibatkan dalam kegiatan gerak jalan 17 Agustus sehingga perlu ice breaking. <i>Lesson Learned:</i> pemutaran video pembelajaran mengenai es mencair di kutub menarik minat siswa untuk belajar, karena selama ini jika mengamati es mencair sedikit perubahan yang dilihat, namun es kutub yang mencair sangat besar perubahannya sampai bermeter-meter jatuh dan hancur
5	31 Agustus 2022	Pelaksanaan dan Refleksi 5	Kegiatan pembelajaran 5 dilaksanakan oleh Guru L. Gede Sudarman, S.Pd pukul 7:15 WITA sampai pukul 10:00 WITA. Materi Zat dan Perubahannya yaitu proyek membuat penyaring air sederhana. Siswa terlihat bersemangat dan antusias, karena dilombakan. Penjernih air sabun dan air keruh yang paling baik artinya yang menghasilkan air jernih dan bebas sabun menjadi pemenangnya. Refleksi dari kegiatan ini adalah: siswa aktif selama pembuatan proyek, namun masih ada siswa yang tidak aktif di salah satu kelompok. <i>Lesson Learned:</i> Pemberian penghargaan pada model PjBL dapat meningkatkan keaktifan siswa.

Berdasarkan Tabel 2 pada kegiatan *Open Class* 1-5 observer menilai kemampuan bekerjasama siswa yang mengalami peningkatan dari siklus 1 (pertemuan 1-3) ke siklus 2 (pertemuan 4-5). Kemampuan kerjasama yang di observasi pada kegiatan ini adalah: 1) saling berkontribusi tenaga dan pikiran, 2) tanggung jawab secara bersama menyelesaikan pekerjaan, 3) menghormati pendapat individu dan 4) menyelesaikan tugas tepat waktu (Mery et al., 2022; Rusnaini et al., 2021). Selain menilai kemampuan bekerjasama siswa, kemampuan yang dinilai berikutnya yaitu kemampuan berpikir kritis siswa melalui hasil tes berpikir kritis yang diberikan setiap akhir siklus (setelah proyek selesai). Aspek kemampuan berpikir kritis yang ditinjau adalah: 1) mengevaluasi; 2) Menganalisis argumen; 3) Mengidentifikasi Asumsi;

dan 4) memutuskan dan melaksanakan. Berikut disajikan nilai/skor kemampuan bekerjasama dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 3
Skor Kemampuan Kerjasama Siswa Kelas X RPL Mata Pelajaran IPAS

No	Aspek Kerjasama Siswa	Siklus 1	Siklus 2	Peningkatan
1	saling berkontribusi tenaga dan pikiran	77	82	6,22%
2	tanggung jawab secara bersama menyelesaikan pekerjaan	78	85	8,93%
3	menghormati pendapat individu	75	81	8,52%
4	menyelesaikan tugas tepat waktu	82	90	10,66%
	Rata-rata	78	85	8,62%

Berdasarkan Tabel 3 terdapat peningkatan kerjasama siswa pada siklus 1 dan 2, kerjasama siswa yang paling baik pada saat siswa melaksanakan proyek yaitu pada pertemuan 3 dan pertemuan 5, jika di analisis per siklus maka peningkatan untuk masing-masing aspek terlihat rendah bukan karena kerjasama yang rendah namun sejak awal kerjasama siswa memang sudah baik, siswa aktif bekerjasama. Namun memang ada sebagian kecil siswa yang terpantau kurang dalam kerjasama sehingga pada kegiatan *open class* siswa pindah kelompok untuk mengatasi kerjasama yang rendah. Pada kemampuan berpikir kritis siswa materi Mahluk hidup dan lingkungannya (siklus I) dan materi Zat dan perubahannya (Siklus II) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4
Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPAS

No	Aspek Berpikir Kritis	Siklus 1	Siklus 2	Total
1	Mengevaluasi	63	75	19,04%
2	Menganalisis argument	71	79	11,26%
3	Mengidentifikasi asumsi	64	82	28,12%
4	Memutuskan dan melaksanakan	62	81	30,64%
	Total	65,23	78,82	21,92%

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa nilai berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPAS mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2. Hal ini dikarenakan siswa sudah melaksanakan pembelajaran yang berorientasi pada masalah nyata dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan merancang dan membuat sendiri solusi dari masalah yang diberikan. Hal ini meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi serta kemampuan siswa dalam bernalar kritis (Changwong et al., 2018; Hasanpour et al., 2018; Tarchi & Mason, 2019). Untuk presentasi ketuntasan siswa yang nilai tes kemampuan berpikir kritisnya sama dengan dan di atas nilai KKM (70) sebanyak 11 orang dan siswa yang hadir saat tes 23 orang dengan presentasi ketuntasan kalsikal 48% meningkat pada siklus II siswa yang tuntas sebanyak 21 orang dari siswa yang ikut tes sebanyak 24 orang dengan taraf ketuntasan klasikal 88%. Dari siklus I ke Siklus II meningkat sebesar 45%, hal ini dikarenakan pada siklus I guru mereview kekurangan yang dilakukan siswa saat menganalisis soal serta transparansi dalam memaparkan hasil tes dengan mengumumkan 5 peringkat teratas. Dengan demikian pada

siklus II nilai berpikir kritis siswa sudah tuntas sehingga tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan selama dua siklus, hasil seluruh pembahasan serta analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut : 1) kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas X RPL 1 SMKN 1 Tahun Pelajaran 2022/2023 meningkat dengan diterapkannya Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada siswa dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 21.92%; 2) kemampuan kerjasama Siswa kelas X RPL 1 SMKN 1 Tahun Pelajaran 2022/2023 meningkat dengan diterapkannya Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada siswa dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 8.62%.

Dari hasil penelitian yang diperoleh agar proses belajar mengajar IPAS lebih efektif dan lebih memberikan hasil yang optimal bagi siswa, maka disampaikan saran sebagai berikut: 1) untuk melaksanakan model PjBL memerlukan persiapan yang cukup matang, sehingga guru harus mampu menentukan atau memilih topik yang benar-benar bisa diterapkan dengan model PjBL dalam proses belajar mengajar sehingga memperoleh hasil yang optimal; 2) dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, guru hendaknya menggunakan pembelajaran yang berorientasi pada kecakapan abad 21 yaitu 4C (*Critic, Creative, Collaborative dan Communication*), walau dalam taraf yang sederhana, dimana siswa nantinya dapat menemukan pengetahuan baru, memperoleh konsep dan keterampilan, sehingga siswa berhasil atau mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapi.

Referensi

- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess High-er Order Thinking Skills in Your Class-room*. ASCD.
- Burakgazi, S. G., Karsantik, Y., Aktan, T., Ayaz, M. A., Büge, B. C., Karataş, F., Ödün, S., Şanlı, S. V, Tarım, B., & Yavaşca, O. (2019). Equipped or not? Investigating pre-service teachers' 21st century skills. *Asia Pacific Journal of Education*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02188791.2019.1671803>
- Changwong, K., Sukkamart, A., & Sisan, B. (2018). Critical thinking skill development: Analysis of a new learning management model for Thai high schools. *Journal of International Studies*, 11(2), 37–48. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-2/3>
- Ennis, R. H. (1985). *Critical thinking*. New York: Prentice Hall.
- Hasanpour, M., Bagheri, M., & Heidari, F. G. (2018). The relationship between emotional intelligence and critical thinking skills in Iranian nursing students. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 32(1). <https://doi.org/10.14196/mjiri.32.40>
- Hidayati, B. N. (2023). The Value Clarification Technique Learning Model Improves the Character of Elementary School Students. *International Journal of Elementary Education*, 7(2), 319–327. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/ijee.v7i2.58502>
- Juandi, T., Kaniawati, I., Samsudin, A., & Riza, L. . (2023). Implementing the rasch model to assess the level of students' critical and reflective thinking skills on the photoelectric

- effect. *Momentum: Physics Education Journal*, 7(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/mpej.v7i2.8252>
- Komara, E. (2018). Penguatan Pendidikan Karakter dan Pembelajaran Abad 21. *SIPATAHOENAN: South-East Asian Journal for Youth, Sports & Health Education*, 4(1), 1–10.
- Mery, M., Martono, M., Halidjah, S., & Hartoyo, A. (2022). Sinergi peserta didik dalam proyek penguatan profil pelajar pancasila. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 7840–7849.
- Mulyani, S., Nurmeta, I. K., & Maula, L. H. (2023). Analisis implementasi profil pelajar pancasila di sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP Unma*, 9(4), 1638–1645.
- Rahmayanti, H., Ichsan, I. Z., Arif, W. P., Sa'diyah, R., Irwandani, & Fachrial, N. F. H. (2022). Higher-Order Thinking Skills of High School and College Students on Flood Mitigation. *Journal of People, Plants, and Environment*, 25(1), 33–38. <https://doi.org/10.11628/ksppe.2022.25.1.33>
- Rusnaini, R., Raharjo, R., Suryaningsih, A., & Noventari, W. (2021). Intensifikasi profil pelajar pancasila dan implikasinya terhadap ketahanan pribadi siswa. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 27(2), 230–249.
- Sebatana, M. J., & Dudu, W. T. (2021). Reality or Mirage: Enhancing 21st-Century Skills Through Problem-Based Learning While Teaching Particulate Nature of Matter. *International Journal of Science and Mathematics Education*. <https://doi.org/10.1007/s10763-021-10206-w>
- Susilawati, E., Sarifudin, S., & Muslim, S. (2021). Internalisasi nilai Pancasila dalam pembelajaran melalui penerapan profil pelajar Pancasila berbantuan platform Merdeka Mengajar. *Jurnal Teknodik*, 155–167.
- Syahidi, K., Jufri, A. W., Doyan, A., Rokhmat, J., & Sukarso, A. A. (2023). Penguatan Literasi Sains dan Pendidikan Karakter pada Pembelajaran IPA Abad 21. *Kappa Journal*, 7(3), 538–542. <https://doi.org/https://doi.org/10.29408/kpj.v7i3.25036>
- Tarchi, C., & Mason, L. (2019). Effects of critical thinking on multiple-document comprehension. *European Journal of Psychology of Education*, 35(2), p289-313. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10212-019-00426-8>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times* (Firts). Jossey-Bass.
- Winarni. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menggunakan Huruf Kapital melalui Penerapan Model PJB L di Sdit Izzatul Islam Getasan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 14(1), 18–24.