

The Effect of The Project-Based Learning (PjBL) Model on Students' Collaboration Skills in Grade VIII Science Learning at MTsN 7 Agam

Yossi Amanda^{1*}, Skunda Diliarosta²

^{1,2} Universitas Negeri Padang, Prodi Pendidikan IPA

*Alamat Korespondensi: ysamanda003@gmail.com

Artikel info

Accepted : June 20th 2026
Approved : July 15th 2026
Published : July 16st 2026

Keywords:

*Case-Based Learning (CBL),
Critical thinking skills*

ABSTRAK

Collaboration is an essential skill in science education, enabling students to work effectively with others during learning activities. This study investigated the effect of Project Based Learning (PjBL) on the collaboration skills of eighth-grade students at MTsN 7 Agam in learning the digestive system. A quantitative approach was employed using a quasi-experimental method with a non-equivalent control group design. The participants were 62 eighth-grade students, consisting of 31 students in the experimental group and 31 students in the control group. The experimental group was taught using the PjBL model, while the control group received conventional instruction. Data on collaboration skills were collected through self-assessment and peer-assessment questionnaires administered before and after the intervention. The self-assessment average in the experimental group increased from 46.58 to 53.97, while the control group decreased from 44.58 to 42.42. Peer-assessment results showed a similar pattern, with the experimental group increasing from 40.74 to 48.35 and the control group decreasing from 38.19 to 35.39. Hypothesis testing showed significant differences between the two groups, with calculated t values of 12.606 for self-assessment and 15.700 for peer-assessment, exceeding the critical t value of 2.0003 at the 0.05 significance level. Thus, PjBL significantly affected students' collaboration skills in science learning.

<https://jurnal.uinambon.ac.id/index.php/JTI/index>

How to Cite: Amanda, Y., & Diliarosta, S. (2026). The Effect Of The Project-Based Learning (PjBL) Model On Students' Collaboration Skills in Grade VIII Science Learning At MTsN 7 Agam . *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 5(2) 602-615. DOI: <https://doi.org/10.33477/al-alam.v5i2.15970>

© 2026 Yossi Amanda & Skunda Diliarosta

PENDAHULUAN

Keterampilan kolaborasi berkaitan dengan kemampuan individu untuk berinteraksi dan bekerja sama dengan orang lain menuju tujuan yang disepakati. Dalam prosesnya, setiap anggota memiliki peran serta kontribusi yang saling melengkapi untuk menyelesaikan tugas atau menghadapi suatu permasalahan (Marita et al., 2023). Kemampuan ini menjadi salah satu kompetensi yang penting dikembangkan dalam pembelajaran karena pembelajaran tidak terbatas pada penguasaan konten secara individu; siswa juga membutuhkan kesempatan untuk bertukar ide, berpartisipasi dalam kegiatan kelompok, dan mengembangkan solusi bersama (Ihwanto et al., 2022).

Peneliti melakukan Observasi awal terhadap siswa kelas delapan di MTsN 7 Agam menemukan bahwa 55% siswa berada dalam kategori cukup untuk keterampilan kolaborasi. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan untuk bekerja bersama dalam kelompok telah mulai berkembang, tetapi belum sepenuhnya optimal. Beberapa aspek yang masih perlu diperkuat antara lain keterlibatan setiap anggota dalam kegiatan kelompok serta kemampuan membangun kerja sama yang efektif untuk menyelesaikan tugas bersama.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan adanya inovasi pembelajaran. Penerapan model pembelajaran yang menekankan aspek kolaboratif diharapkan dapat mengatasi kelemahan pembelajaran konvensional sekaligus meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa secara lebih optimal. Model pembelajaran yang relevan untuk diterapkan adalah PjBL, yaitu model pembelajaran yang memfokuskan keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan proyek yang dikerjakan secara berkelompok.

Model PjBL menciptakan lingkungan belajar yang dapat mendukung pengembangan keterampilan kolaborasi. PjBL mengarahkan proses belajar pada penyelesaian proyek yang terkait dengan masalah atau situasi nyata. Selama proses tersebut, siswa terlibat dalam mencari solusi, mengembangkan pengetahuan, serta menghasilkan suatu karya berdasarkan hasil kerja yang dilakukan. Hal ini memberi siswa kesempatan untuk membangun pengetahuan dari pengalaman langsung dan menghubungkan produk yang dihasilkan dengan konteks sehari-hari (Mayuni, Ratna et al., 2019).

PjBL menempatkan aktivitas proyek sebagai inti dari proses pembelajaran. Pada penerapannya Siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki masalah, berdiskusi, bekerja bersama anggota kelompok, serta menghasilkan suatu karya sebagai hasil dari proses pembelajaran (Melinda & Zainil, 2020). Melalui kegiatan yang dilakukan secara bertahap dan terarah, siswa memperoleh pengalaman nyata dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan sekaligus menyelesaikan proyek yang telah dirancang.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penerapan model PjBL terhadap keterampilan kolaborasi siswa kelas delapan di MTsN 7 Agam selama pembelajaran sains tentang sistem pencernaan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menerapkan kuasi-eksperimental sebagai metode, dengan rancangan non-ekuivalen kontrol grup. Subjek

penelitian mencakup seluruh siswa kelas delapan MTsN 7 Agam pada periode 2026/2027. Sampel dipilih melalui purposive sampling. Kelompok eksperimen dari kelas VIII.1 dan kelas kontrol diambil dari kelas VIII.2, dengan 31 siswa di setiap kelas. Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 13 Juli hingga 6 Agustus 2026. Perbedaan perlakuan diberikan pada proses pembelajaran kedua kelompok. Siswa pada kelas eksperimen melalui PjBL, sedangkan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional yaitu pembelajaran dengan metode ceramah. Kedua kelompok mempelajari materi yang sama, yaitu sistem pencernaan, dengan perlakuan yang diberikan pada kedua kelompok selama sembilan kali pertemuan, diluar pemberian *pretest* dan *posttest*. Pembelajaran pada kelompok eksperimen dilaksanakan melalui enam langkah PjBL, meliputi penentuan pertanyaan mendasar, menyusun perancang proyek, menyusun jadwal, monitoring siswa dan perkembangan proyek, menguji hasil, serta mengevaluasi pengalaman (Kemendikbud, 2014).

Pada tahap awal, kedua kelompok menyelesaikan *pretest* untuk menetapkan kondisi keterampilan kolaborasi awal mereka. Setelah rangkaian pembelajaran selesai, *posttest* diberikan untuk mengidentifikasi perubahan. Data hasil penelitian kemudian diolah melalui analisis deskriptif dan inferensial. Analisis inferensial terdiri dari normalitas, homogenitas, dan uji-t, dengan $\alpha = 0,05$ digunakan sebagai tingkat signifikansi. Penelitian ini menggunakan tiga jenis instrumen, instrumen pertama berupa angket untuk mengukur keterampilan kolaborasi siswa. Angket tersebut diberikan dalam dua bentuk, yaitu self-assessment dan peer assessment. Self-assessment digunakan untuk mengetahui bagaimana siswa menilai kemampuan kolaborasinya selama mengikuti proses pembelajaran, sedangkan peer assessment digunakan untuk memperoleh penilaian dari teman sekelompok mengenai keterampilan kolaborasi yang ditunjukkan selama kegiatan kelompok. Penyusunan kedua angket tersebut didasarkan pada lima aspek keterampilan kolaborasi yang merujuk pada (Greenstein, 2012), meliputi kemampuan memberikan kontribusi dalam kelompok, bekerja secara produktif, beradaptasi dan berkompromi, melaksanakan tanggung jawab, serta menghargai anggota kelompok lainnya.

Sebelum digunakan kedua instrumen angket tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh dua validator, Sesudah instrumen memperoleh pengesahan dari validator, tahap berikutnya adalah melakukan uji coba kepada siswa. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai validitas dan reliabilitas pada setiap butir instrumen sebelum digunakan sebagai alat yang akan digunakan dalam penelitian.. Hasil pengujian selanjutnya dijadikan sebagai dasar untuk memastikan bahwa instrumen telah memenuhi persyaratan kelayakan sebagai alat pengumpulan data. Berdasarkan hasil uji validitas, dari 15 butir pernyataan pada instrumen *self-assessment*, seluruh butir dinyatakan valid. Adapun pada instrumen *peer assessment*, terdapat 13 butir pernyataan valid, dan 2 butir tidak valid. Selanjutnya, pengujian reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen *self-assessment* memperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,86, sementara instrumen *peer assessment* memiliki koefisien sebesar 0,74. Kedua hasil tersebut memperlihatkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat konsisten yang baik sehingga dinilai layak untuk digunakan dalam penelitian. Instrumen menggunakan skala likert empat poin: Sangat Setuju (SS)

bernilai 4, Setuju (S) bernilai 3, Tidak Setuju (TS) bernilai 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) bernilai 1. Respons netral tidak disediakan agar siswa dapat menentukan kecenderungan jawabannya secara lebih jelas.

Instrumen kedua adalah lembar observasi keterlaksanaan. Lembar tersebut digunakan selama pembelajaran untuk mencatat sejauh mana aktivitas kelas mengikuti tahapan PjBL yang telah disusun sebelumnya. Setiap tahapan diamati dan diberikan skor berdasarkan tingkat keterlaksanaannya, yaitu skor 3 apabila tahapan terlaksana, skor 2 apabila pelaksanaannya kurang sesuai, dan skor 1 apabila tahapan tidak terlaksana. Instrumen ketiga adalah kuesioner tanggapan siswa yang diberikan setelah proses pembelajaran. Kuesioner ini menggunakan skala likert empat poin.

Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahap pengujian. Pemeriksaan karakteristik data menggunakan uji prasyarat (uji normalitas Liliefors dan uji F untuk homogenitas) dilakukan pada tahap pertama. Karena data dalam penelitian ini berdistribusi normal dan homogen, dilanjutkan dengan analisis Independent Sample t-test untuk membandingkan eksperimen dan kontrol pada $\alpha = 0,05$. Sementara itu, data hasil observasi keterlaksanaan model serta angket respons siswa diolah menggunakan analisis deskriptif melalui perhitungan persentase. Seluruh kegiatan pengolahan data dilakukan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Angket Penilaian Diri dan Teman Sejawat

Penelitian ini dilaksanakan dengan melibatkan 62 siswa, dengan 31 siswa di setiap kelompok. Sebelumnya kedua kelompok diberikan pretest untuk memperoleh gambaran mengenai keterampilan kolaborasi siswa sebelum perlakuan diberikan.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Angket Pretest Penilaian Diri

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	31	31
Total	1444	1382
Nilai Max	58	55
Nilai Min	35	34
Mean	46,58064516	44,58064516
Standar Deviasi	5,506203735	5,530365832

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Angket Posttest Penilaian Diri

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	31	31
Total	1686	1315

Nilai Max	60	51
Nilai Min	45	37
Mean	54,38709677	42,4193548
Standar Deviasi	4,454790825	3,19138626

Secara keseluruhan hasil pretest prnilaian diri, keterampilan kolaborasi siswa pada kedua kelompok dapat dikatakan hampir sebanding. walaupun kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata yang sedikit lebih unggul. Data tersebut menjadi acuan untuk melihat kondisi siswa sebelum diberlakukannya model PjBL pada kelas eksperimen. Setelah pembelajaran dengan model PjBL diterapkan, terlihat pada *posttest* penilaian diri keterampilan kolaborasi siswa pada kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Angket Pretest Penilaian Teman Sejawat

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	31	31
Total	1263	1184
Nilai Max	49	48
Nilai Min	31	22
Mean	40,74193548	38,19354839
Standar Deviasi	4,837132359	5,810446654

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Angket Posttest Penilaian Teman Sejawat

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	31	31
Total	1499	1097
Nilai Max	52	39
Nilai Min	42	25
Mean	48,35483871	35,38709677
Standar Deviasi	3,071898296	3,422254806

Hasil pretest prnilaian teman sejawat, kemampuan kolaborasi siswa sebelum pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan kondisi yang relatif sebanding. Kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata yang sedikit

lebih tinggi, meskipun perbedaannya tidak terlalu besar.. Selanjutnya, setelah diberikan perlakuan hasil *posttest* memperlihatkan bahwa siswa memperoleh pembelajaran menggunakan model PjBL mencapai keterampilan kolaborasi yang lebih baik daripada siswa pada kelas yang mengikuti metode ceramah.

Sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis penelitian, data terlebih dahulu dianalisis melalui uji prasyarat, meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan pengujian normalitas menggunakan metode Lilliefors, data pretest dan posttest dari kedua kelompok diketahui memenuhi asumsi distribusi normal. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai L_{hitung} yang lebih kecil daripada L_{tabel} , yaitu 0,159. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menggunakan uji F menunjukkan bahwa varians data dari kedua kelompok bersifat homogen. Data di analisis menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

1) Penilaian Diri

Tabel 5. Analisis Nilai Angket Pretest penilaian diri kelas eksperimen dan kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Uji normalitas		
α	0,05	0,05
L_{hitung}	0,0821	0,1084
L_{tabel}	0,159	0,159
Ket	Normal	Normal
Uji Hipotesis		
α	0,05	
F_{hitung}	1,009	
F_{tabel}	1,822	
Ket	Homogen	
Uji Hipotesis		
α	0,05	
F_{hitung}	1,426	
F_{tabel}	2,000	
Ket	Homogen	
Tidak Terdapat Perbedaan		

Hasil pengolahan data pada tahap pengukuran awal memperlihatkan bahwa kondisi kemampuan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang berarti. Hal ini didukung oleh hasil pengujian

prasyarat yang telah dilakukan sebelum analisis lanjutan. Uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data dari kedua kelompok telah memenuhi ketentuan yang diperlukan untuk analisis statistik. Selanjutnya, perbandingan hasil pengukuran awal melalui uji-t menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi siswa sebelum memperoleh perlakuan tidak berbeda secara signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan hasil tersebut, kedua kelompok dapat dipandang memiliki kemampuan awal yang relatif sebanding sehingga layak digunakan dalam penelitian. Setelah perlakuan pembelajaran diterapkan pada masing-masing kelompok, pengolahan data dilanjutkan dengan menganalisis skor posttest. Analisis ini digunakan untuk mengetahui perubahan keterampilan kolaborasi siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Tabel 6. Analisis Nilai Angket Posttest penilaian diri kelas eksperimen dan kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Uji normalitas		
α	0,05	0,05
L_{hitung}	0,1030	0,1126
L_{tabel}	0,159	0,159
Ket	Normal	Normal
Uji Homogenitas		
α	0,05	
F_{hitung}	1,554	
F_{tabel}	1,822	
Ket	Homogen	
Uji Hipotesis		
α	0,05	
t_{hitung}	12,606	
t_{tabel}	2,0003	
Ket	Homogen	
Terdapat Perbedaan		

Hasil analisis terhadap data *posttest* penilaian diri menunjukkan bahwa data pada kedua kelompok memiliki karakteristik data yang memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis lebih lanjut. Pengujian terhadap asumsi diatas menunjukkan data kedua kelompok berada dalam kondisi yang sesuai dengan kriteria

pengujian memenuhi syarat normalitas dan homogenitas. Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, tahap berikutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-t. Analisis tersebut menghasilkan perbedaan yang signifikan pada keterampilan kolaborasi siswa antara kelas yang mengikuti PjBL dan kelas yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian perlakuan melalui PjBL menghasilkan kondisi keterampilan kolaborasi yang berbeda dibandingkan pembelajaran konvensional

2) Penilaian Teman Sejawat

Tabel 7. Analisis nilai pretest teman sejawat

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Uji Normalitas		
α	0,05	0,05
L_{hitung}	0,1313	0,0737
L_{tabel}	0,159	0,159
Ket	Normal	Normal
Uji Homogenitas		
α		0,05
F_{hitung}		1,443
F_{tabel}		1,822
Ket		Homogen
Uji Hipotesis		
α		0,05
t_{hitung}		1,876
t_{tabel}		2,001
Ket		Homogen
Terdapat Perbedaan		

Data pretest digunakan untuk melihat kondisi awal keterampilan kolaborasi peserta didik sebelum kegiatan pembelajaran diberikan. Berdasarkan hasil analisis, data dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol memenuhi kriteria normalitas dan homogenitas. Pengujian selanjutnya menggunakan uji-t menunjukkan bahwa kemampuan kolaborasi peserta didik dari kedua kelas belum menunjukkan perbedaan yang berarti. Dengan demikian, kondisi awal

Tabel 8. hasil uji normalitas posttest teman sejawat

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Uji Normalitas		
α	0,05	0,05
L_{hitung}	0,1177	0,1456
L_{tabel}	0,159	0,159
Ket	Normal	Normal
Uji Homogenitas		
α		0,05
F_{hitung}		1,241
F_{tabel}		1,822
Ket		Homogen
Uji Hipotesis		
α		0,05
t_{hitung}		15,700
t_{tabel}		2,0003
Ket		Homogen
Terdapat Perbedaan		

Berdasarkan pengolahan data posttest, diperoleh hasil bahwa data dari kedua kelompok telah memenuhi asumsi normalitas. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui perbedaan keterampilan kolaborasi antara peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model PjBL dan peserta didik yang belajar melalui model pembelajaran konvensional. Hasil pengujian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada keterampilan kolaborasi kedua kelompok. Dengan demikian, penerapan PjBL memberikan pengaruh terhadap kondisi keterampilan kolaborasi peserta didik. Perbedaan tersebut terlihat dari hasil pengukuran keterampilan kolaborasi antara kelompok yang mendapatkan perlakuan PjBL dan kelompok yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.

Hasil penilaian yang diperoleh melalui observasi dan penilaian teman sejawat juga memperlihatkan kecenderungan yang sejalan. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian Hindun et al., (2024) yang menemukan bahwa penerapan PjBL menghasilkan keterampilan kolaborasi yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional pada siswa SMP, Temuan yang serupa juga ditunjukkan oleh

Lutfianingrum et al., (2024), yang melaporkan adanya peningkatan keterampilan kolaborasi setelah penerapan PjBL dalam pembelajaran IPA. Selain itu, Pendit et al., (2024) menemukan bahwa penggunaan PjBL memberikan pengaruh terhadap keterampilan kolaborasi siswa dalam pembelajaran IPA, dengan hasil uji hipotesis yang menunjukkan adanya perbedaan setelah penerapan model tersebut. Temuan tersebut memperkuat bahwa kegiatan berbasis proyek dapat mengajak siswa untuk bekerja sama, berbagi tugas, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan.

2. Keterlaksanaan Model PjBL

Keterlaksanaan pembelajaran menggambarkan tingkat kesesuaian antara kegiatan yang berlangsung di kelas dengan tahapan model pembelajaran yang telah dirancang. Informasi mengenai keterlaksanaan diperoleh melalui lembar observasi yang diisi oleh observer selama kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen. Observasi ini dilakukan guna melihat ketepatan pelaksanaan pembelajaran dengan modul ajar yang telah disusun sebagai acuan penelitian. Dalam penelitian ini, perlakuan pada kelas eksperimen menerapkan model PjBL, sedangkan kelas kontrol menerapkan perlakuan konvensional. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran selanjutnya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 9. observasi keterlaksanaan model

Kegiatan Pembelajaran	Sintaks	Persentase Keterlaksanaan
Pendahuluan		91%
Inti	Penentuan Pertanyaan Mendasar	100%
	Menyusun Perencanaan Proyek	88,9%
	Menyusun Jadwal	100%
	Memonitor Siswadan Kemajuan Proyek	100%
	Menguji Hasil	100%
	Mengevaluasi Pengalaman	100%
Penutup		85%
Total Keterlaksanaan		95,65%

Keterlaksanaan setiap tahapan PjBL selama pembelajaran memperoleh nilai sebesar 95,65%. Capaian tersebut berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan berada pada kategori sangat baik. Nilai yang tinggi ini memperlihatkan bahwa pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen pada umumnya telah mengikuti langkah-langkah PjBL sebagaimana yang telah ditetapkan dalam perencanaan pembelajaran. Pada kelas

eksperimen, proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model PjBL, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Hasil pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran pada setiap tahapan selanjutnya disajikan pada Tabel 9. Data tersebut menggambarkan persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran berdasarkan sintaks PjBL yang diterapkan selama penelitian.

Tahap awal PjBL adalah menentukan pertanyaan mendasar. Guru memperkenalkan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran dan situasi yang familiar bagi siswa. Pertanyaan tersebut digunakan sebagai pemantik agar siswamemahami permasalahan dan terdorong untuk mencari informasi serta menemukan solusi melalui kegiatan proyek (Kemendikbud, 2014).

Tahap berikutnya adalah merancang perencanaan proyek. Siswa diorganisir ke dalam kelompok dan mendiskusikan bagaimana proyek akan dilaksanakan. Dalam proses tersebut, siswa menentukan bentuk proyek, pembagian tugas, serta kebutuhan alat dan bahan. Perencanaan yang dilakukan sejak awal membantu kegiatan proyek menjadi lebih terarah dan sistematis (Jamal et al., 2023). Pembentukan kelompok juga perlu dilakukan sebelum proyek dimulai agar setiap siswamemiliki peran dalam kegiatan yang akan dilaksanakan (Amalia et al., 2023).

Tahap ketiga berupa penyusunan jadwal kegiatan. Guru dan siswamenetapkan waktu serta urutan pekerjaan yang perlu diselesaikan selama proses pembuatan proyek. Kesepakatan mengenai jadwal membantu siswamengatur kegiatan dan menyelesaikan setiap bagian proyek sesuai batas waktu yang telah ditentukan (Jamal et al., 2023).

Tahap keempat adalah memantau aktivitas siswadan perkembangan proyek. Selama pengerjaan berlangsung, guru mengamati proses kerja kelompok sekaligus memberikan arahan apabila siswamengalami hambatan. Guru berfungsi sebagai fasilitator yang membantu siswa menemukan solusi terhadap kendala yang muncul sehingga proyek tetap berjalan sesuai perencanaan tidak hanya sebagai instruktur (Haratua et al., 2024).

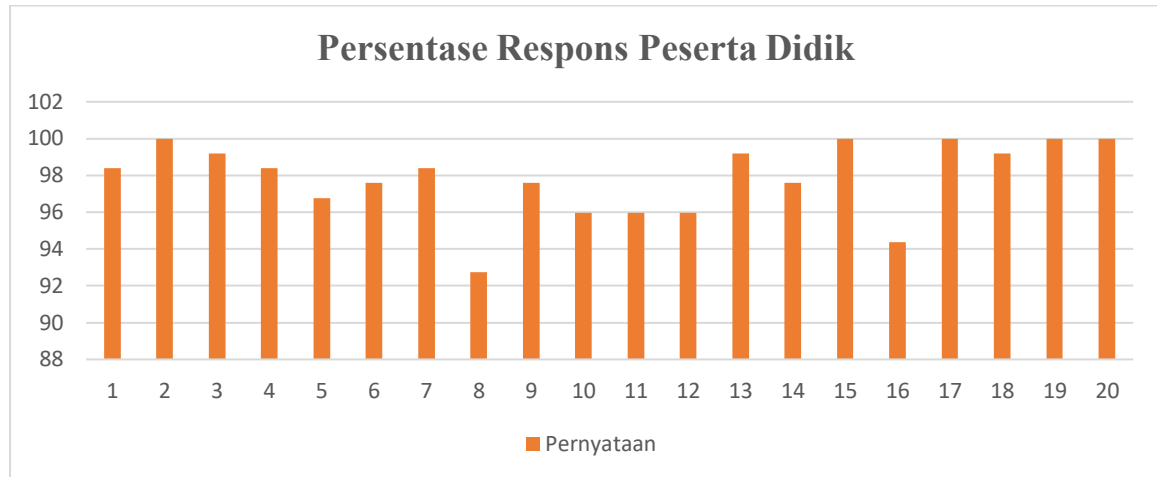
Tahap kelima yaitu menilai hasil proyek. Setelah proyek selesai, setiap kelompok menyampaikan hasil pekerjaannya melalui kegiatan presentasi. Siswamenjelaskan proses dan produk yang telah dihasilkan, sedangkan guru memberikan penilaian serta masukan terhadap hasil tersebut. Kegiatan ini memberikan kesempatan kepada siswauntuk menunjukkan hasil kerja kelompok sekaligus mempertanggungjawabkan proses yang telah dilakukan (Trisnaroza, 2021).

Tahap terakhir dalam PjBL adalah evaluasi pengalaman. Pada tahap ini, siswadiajak meninjau kembali proses dan hasil proyek yang telah dilakukan. Guru memberikan ruang bagi siswauntuk menceritakan pengalaman selama kegiatan, kendala yang muncul, serta cara yang dilakukan untuk mengatasinya. Siswajuga diarahkan untuk mengidentifikasi hal-hal yang masih perlu diperbaiki. Setelah kegiatan refleksi selesai, guru memberikan penguatan dan bersama siswamerumuskan kesimpulan agar pemahaman terhadap materi yang dipelajari menjadi lebih baik. (kemendikbud, 2014)

3. Respons Siswa Terhadap Model PjBL

Selain mengukur keterampilan kolaborasi, penelitian ini juga mengidentifikasi tanggapan siswa tentang pengalaman belajar menggunakan PjBL. Pengumpulan data

dilakukan menggunakan angket yang memuat 20 butir pernyataan. Jawaban siswa selanjutnya diolah untuk mengetahui kecenderungan respons terhadap pembelajaran yang telah diterapkan. Hasil pengolahan dan rekapitulasi respons siswa disajikan pada bagan berikut.



Gambar 1. Persentase Respons Siswa

Berdasarkan hasil pengolahan data pada gambar, terlihat bahwa siswa memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Persentase pada setiap butir pernyataan berada pada kisaran 92,742%–100% dan seluruhnya termasuk dalam kategori sangat baik. Data ini menunjukkan bahwa siswa dapat menerima model yang diterapkan dengan baik.

Hasil analisis respons siswa memperlihatkan nilai rata-rata sebesar 97,8629%. Berdasarkan kriteria penilaian yang diterapkan, capaian tersebut berada pada kategori sangat baik. Hampir seluruh siswa memberikan penilaian yang positif terhadap aspek-aspek pembelajaran yang dilaksanakan. Hal ini juga didukung oleh hasil setiap pernyataan pada angket yang menunjukkan nilai di atas 90%.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa model Project Based Learning (PjBL) berpotensi digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran IPA untuk membantu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Penggunaan model ini relevan diterapkan pada materi sistem pencernaan karena kegiatan pembelajaran berbasis proyek dapat memberikan ruang bagi siswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas dan menghasilkan suatu produk pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data yang telah dilakukan, diperoleh tiga temuan utama. Pertama, penggunaan model PjBL berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan kolaborasi siswa kelas VIII MTsN 7 Agam pada materi Sistem Pencernaan. Hasil uji-t menunjukkan t_{hitung} *self-assessment* sebesar 12,606 > t_{tabel} 2,0003 dan t_{hitung} *peer assessment* sebesar 15,700 > t_{tabel} 2,0003. Keterampilan kolaborasi siswa kelas eksperimen berada lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Kedua, penerapan PjBL terlaksana dalam kategori sangat baik dengan persentase

95,65%, yang menunjukkan bahwa tahapan pembelajaran dapat dijalankan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Ketiga, respons siswa terhadap PjBL termasuk kategori sangat baik dengan persentase 97,86%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memperoleh penerimaan yang positif serta mendukung terciptanya pembelajaran yang aktif dan bermakna dalam mengembangkan keterampilan kolaborasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Greenstein, L. (2012). Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning. In *google book*.
- Haratua, C. S., Ismawati, I., Putri, S. S., & Widiyantoro Widiyantoro. (2024). Strategi Pembelajaran IPA pada Siswa dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Project Based Learning (JPBL). *Journal of Social Humanities and Education*, 3(3).
- Hindun, I., Nurwidodo, N., Wahyuni, S., & Fauziah, N. (2024). Effectiveness of project-based learning in improving science literacy and collaborative skills of Muhammadiyah middle school students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 10(1), 58–69.
- Ihwanto, N., Warni, H., & Mashud. (2022). Upaya meningkatkan keterampilan kolaborasi dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model teams games tournament. *Jurnal Maenpo: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 12, 191–205.
- Jamal, Najiha, I., Saputri, S. N., Hasbiyallah, & Tarsono. (2023). Menumbuhkan Sikap Sosial melalui Pembelajaran Project Based Learning pada Pendidikan Agama Islam. *JIIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 6(10), 7834–7841.
- Kemendikbud. (2014). *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*.
- Lutfianingrum, E., Zusnaningsih, E., & Hardianti, R. D. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Berpendekatan CRT Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas VII pada Pembelajaran IPA. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas*, 406–414.
- Marita, B., Jamaluddin, & Rasmi, D. A. C. (2023). Hubungan Kemampuan Kolaborasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN di Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 8, 1850–1858.
- Mayuni, Ratna, K., Rati, Wayan, N., & Mahadewi, Putrini, Putu, L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(2), 183–193.
- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 4(2), 1526–1539. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/618/545>
- Pendit, S. S. D., Zulnuraini, Azizah, & Handayani, N. P. D. (2024). Pengaruh penggunaan model pembelajaran PjBL terhadap keterampilan kolaborasi siswa pada pembelajaran IPA di kelas VI SD Inpres 1 Tanamodindi. *Creative of Learning Students Elementary Education*, 07(01), 120–131.

Trisnaroza. (2021). Apakah Metode Project Based Learning Dapat Meningkatkan Keterampilan Menulis Siswa di Masa Pandemi Covid-19 ? *Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 9(3).