
IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

Implementation of Project-Based Learning Integrated with the ARCS Motivational Strategy on Environmental Change Topics through Community Service Activities by Lecturers and Students at SMAN 11 Pinrang

Muhiddin P.^{1*}, Arsad Bahri²

Universitas Negeri Makassar^{1,2}, Indonesia

*Corresponding Author: idrisfilepenelitian@gmail.com

Abstract

This study aims to implement the Project-Based Learning (PjBL) model integrated with the ARCS motivational strategy in the Environmental Change topic at SMAN 11 Pinrang through a community service activity conducted by biology education lecturers in collaboration with their students. The initiative was driven by the low learning motivation of students, largely due to the dominance of conventional teaching methods that fail to foster independence and active participation. The research employed a quasi-experimental design with two groups: an experimental class receiving PjBL–ARCS instruction and a control class taught using the Direct Instruction model. Data were collected using a validated and reliable motivation questionnaire and analyzed through descriptive and inferential statistics. ANCOVA results indicated a significant difference in learning motivation between the two groups ($sig. 0.00 < 0.05$), with the experimental class achieving higher average motivation scores. Furthermore, student learning outcomes in the experimental group showed greater improvement. The application of PjBL–ARCS effectively enhanced learning motivation by fostering student-centered learning, ensuring content relevance, building self-confidence, and providing satisfaction for achievements. These findings recommend PjBL–ARCS as an innovative instructional alternative to encourage active engagement and motivation in concept-heavy learning materials.

Keywords: Project-Based Learning, ARCS, learning motivation, environmental change, community service.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS pada materi Perubahan Lingkungan di SMAN 11 Pinrang melalui kegiatan pengabdian dosen bersama mahasiswa. Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh rendahnya motivasi belajar siswa akibat dominasi metode pembelajaran konvensional yang kurang menumbuhkan kemandirian dan partisipasi aktif. Penelitian menggunakan desain *quasi-experimental* dengan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran PjBL–ARCS dan kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction*. Data dikumpulkan melalui angket motivasi yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Hasil uji ANCOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan motivasi belajar antara kedua kelompok ($sig. 0,00 < 0,05$), di mana rata-rata motivasi siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, hasil belajar siswa pada kelas

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

eksperimen juga menunjukkan peningkatan yang lebih besar. Penerapan PjBL–ARCS efektif meningkatkan motivasi belajar melalui pendekatan *student-centered learning*, relevansi materi, penguatan kepercayaan diri, dan pemberian kepuasan atas pencapaian. Temuan ini merekomendasikan penerapan PjBL–ARCS sebagai alternatif pembelajaran inovatif yang mampu mendorong keterlibatan aktif dan motivasi siswa pada materi yang bersifat konseptual.

Kata kunci: *Project-Based Learning*, ARCS, motivasi belajar, perubahan lingkungan, pengabdian masyarakat.

Pendahuluan

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu tugas utama dosen sebagaimana diamanatkan dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi. Melalui kegiatan ini, dosen tidak hanya memberikan kontribusi langsung kepada masyarakat dan lembaga pendidikan, tetapi juga berperan dalam membimbing mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang telah mereka pelajari (Sari, 2023). Dalam konteks pendidikan biologi, pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning/PjBL*) menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk diterapkan di sekolah karena dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kreativitas siswa (Putri, 2024). SMAN 11 Pinrang sebagai sekolah mitra memiliki potensi untuk pengembangan pembelajaran inovatif, khususnya pada materi Perubahan Lingkungan yang membutuhkan pendekatan kontekstual. Hasil wawancara awal dengan guru Biologi menunjukkan bahwa model pembelajaran yang digunakan masih cenderung konvensional dan belum sepenuhnya mendorong siswa untuk belajar aktif dan mandiri. Hal ini menjadi peluang bagi dosen dan mahasiswa Pendidikan Biologi untuk melakukan intervensi positif melalui penerapan PjBL yang dipadukan dengan strategi motivasional ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*).

Penerapan PjBL–ARCS melalui kegiatan pengabdian dosen dan mahasiswa ini juga sejalan dengan penguatan kompetensi guru sebagaimana diatur dalam Pasal 8 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, serta Pasal 10 ayat (1) yang mencakup kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Salah satu kompetensi yang sangat penting adalah kompetensi pedagogik, yang mencakup pemahaman guru terhadap peserta didik, kemampuan merancang perangkat pembelajaran beserta instrumen evaluasinya, serta peningkatan potensi mengajar. Dalam konteks ini, guru biologi di sekolah menengah perlu memiliki perhatian khusus pada pengembangan kemandirian belajar siswa, baik melalui pembelajaran formal di kelas maupun kegiatan nonformal di luar sekolah. Penguatan kompetensi pedagogik ini selaras dengan pandangan Arifah (2018) bahwa pembelajaran

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

efektif adalah proses yang memungkinkan siswa mempelajari materi dengan mudah, merasa senang, dan mencapai tujuan pembelajaran sesuai harapan guru dan orang tua serta bagaimana guru merancang perangkat pembelajaran termasuk instrumen evaluasi serta memperkuat potensi mengajar (Andini., 2025; Fajrillah dkk., 2023).

Namun, berdasarkan observasi awal di SMAN 11 Pinrang, model pembelajaran yang digunakan guru belum sepenuhnya efektif dan efisien. Salah satu model yang diterapkan adalah kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD). Model ini mendorong interaksi dan kerja sama antar siswa, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan sikap sosial (Hartono, 2009). Meskipun demikian, dari segi waktu, penerapan STAD kurang efisien karena guru mengalami kesulitan dalam membagi siswa dengan kemampuan yang beragam ke dalam kelompok kecil yang seimbang. Akibatnya, hanya satu atau dua kelompok yang aktif selama pembelajaran berlangsung. Kondisi ini semakin memperkuat urgensi pelaksanaan PjBL–ARCS melalui kegiatan pengabdian dosen dan mahasiswa, sebagai alternatif model pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi, partisipasi, dan kemandirian belajar siswa sekaligus menjadi media transfer pengetahuan dan keterampilan bagi guru mitra.

Berdasarkan hasil observasi awal, permasalahan utama yang teridentifikasi adalah penggunaan model pembelajaran oleh guru yang belum mampu secara optimal meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Padahal, motivasi memiliki peran penting dalam proses pembelajaran di kelas, karena dapat menumbuhkan minat belajar sehingga siswa terdorong untuk memahami materi, terutama yang bersifat konseptual atau teoritis, sekaligus membantu mempertahankan daya ingat terhadap materi tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Torbergsen (2025) yang mendefinisikan motivasi sebagai suatu kondisi yang memunculkan perilaku tertentu serta memberikan arah dan ketahanan (*persistence*) pada perilaku tersebut. Mandagi (2014) menambahkan bahwa ketika guru memiliki motivasi tinggi atau mampu menumbuhkan motivasi pada siswanya melalui pengamatan yang tepat, guru dapat mengenali sumber motivasi yang muncul dari diri siswa. Motivasi tersebut akan memicu perilaku tertentu yang konsisten pada tingkat intensitas tertentu, terarah pada tujuan yang jelas. Lebih jauh, motivasi juga memengaruhi arah, ukuran, dan pola perilaku siswa. Secara singkat, motivasi dapat diartikan sebagai dorongan yang membuat seseorang memilih untuk mendekati atau menghindari suatu pengalaman atau tujuan, serta mendorongnya untuk berupaya mencapai sesuatu.

Secara etimologis, istilah motivasi berasal dari kata Latin *movere* yang berarti “bergerak” atau dorongan untuk melakukan suatu tindakan. Motivasi juga sering diartikan sebagai motif, yakni kekuatan dari dalam diri individu yang mendorongnya untuk bertindak atau berupaya mencapai suatu

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

tujuan (Safitri, 2014). Motivasi memberikan alasan bagi seseorang untuk melakukan suatu aktivitas, mempertahankannya, dan menyelesaikan tugas hingga tuntas. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar akan memberikan perhatian penuh, memahami materi yang dipelajari, dan mampu menerapkan strategi belajar secara efektif. Selain itu, mereka akan aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, mencari serta memanfaatkan literatur pendukung, dan menyelesaikan tugas sesuai dengan topik yang diberikan (Bahri, 2015).

Landasan teoretis motivasi salah satunya berasal dari teori yang dikembangkan oleh Abraham Maslow, seorang ahli fisiologi humanistik yang memperkenalkan konsep hierarki kebutuhan. Maslow menegaskan bahwa pemenuhan kebutuhan merupakan prinsip fundamental yang memengaruhi perkembangan dan motivasi manusia. Ia mengurutkan kebutuhan manusia dari yang paling dasar hingga yang tertinggi, di mana kebutuhan pada tingkat yang lebih rendah harus dipenuhi terlebih dahulu sebelum seseorang dapat mencapai tingkat yang lebih tinggi (Ray & Nancy, 1992). Wlodkowski (1984) menilai teori Maslow sebagai kerangka yang paling holistik dan efektif untuk menjelaskan motivasi belajar siswa. Urutan hierarki kebutuhan tersebut meliputi: (1) kebutuhan fisiologis, (2) kebutuhan keamanan, (3) kebutuhan kasih sayang atau rasa memiliki, (4) kebutuhan penghargaan, dan (5) kebutuhan aktualisasi diri. Pemenuhan kelima kebutuhan ini menjadi perhatian penting bagi guru yang ingin meningkatkan motivasi belajar siswa.

Di sisi lain, penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) dapat dipadukan dengan strategi motivasional ARCS. Keller (1987) menjelaskan bahwa strategi ini terdiri dari empat komponen, yakni *Attention*, *Relevance*, *Confidence*, dan *Satisfaction*, yang dirancang untuk meningkatkan daya tarik materi ajar dan memotivasi peserta didik. Menurut Aryawan (2014), ARCS merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemberian perhatian kepada siswa, mengaitkan materi dengan pengalaman belajar mereka, membangun rasa percaya diri, serta menciptakan kepuasan internal. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Keller (1987), membagi empat komponen penyusun pembelajaran strategi motivasional ARCS yang kemudian dirangkum pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Empat Komponen Utama Penyusun Pembelajaran Strategi Motivasional ARCS

Komponen	Deskripsi Singkat	Contoh Penerapan di Kelas
<i>Attention</i> (Perhatian)	Langkah awal untuk menarik minat dan fokus siswa terhadap pembelajaran dengan memanfaatkan rangsangan yang tepat.	Menggunakan pertanyaan pemicu, intonasi suara yang bervariasi, visual menarik, atau demonstrasi singkat untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa.
<i>Relevance</i> (Relevansi)	Mengaitkan materi pembelajaran dengan kebutuhan, minat, dan	Menjelaskan manfaat materi dalam kehidupan sehari-hari, menghubungkan

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

Komponen	Deskripsi Singkat	Contoh Penerapan di Kelas
	pengalaman siswa sehingga pembelajaran terasa bermakna.	dengan hobi atau cita-cita siswa, dan memberi tugas yang kontekstual.
Confidence (Kepercayaan Diri)	Membangun keyakinan siswa terhadap kemampuan mereka untuk mencapai tujuan belajar.	Memberi tantangan yang sesuai tingkat kemampuan, memberikan umpan balik positif, dan memfasilitasi keberhasilan bertahap.
Satisfaction (Kepuasan)	Menciptakan perasaan puas atas keberhasilan yang dicapai untuk memperkuat motivasi belajar.	Memberikan penghargaan (pujian, sertifikat, atau nilai) secara tepat waktu, serta mendorong refleksi diri atas pencapaian.

(Sumber: Keller, 2010)

Berdasarkan kajian literatur dan analisis konteks lapangan, peneliti merumuskan permasalahan yang menjadi fokus utama dalam kegiatan ini. Penelitian ini merupakan bagian dari program pengabdian dosen kepada masyarakat, di mana siswa SMAN 11 Pinrang kelas X menjadi representasi langsung dari penerima manfaat kegiatan. Rumusan masalah yang diangkat adalah: (1) Bagaimana tingkat motivasi belajar siswa kelas X SMAN 11 Pinrang ketika mereka mendapatkan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning/PjBL*) yang diintegrasikan dengan strategi motivasional ARCS pada materi Perubahan Lingkungan? (2) Sejauh mana penerapan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS dalam kegiatan pengabdian ini dapat memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa sebagai representasi masyarakat penerima manfaat di sekolah mitra?

Metode Penelitian

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Berdasarkan judul tersebut, penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian pengabdian kepada masyarakat berbasis pendidikan yang memadukan pendekatan metode pengabdian dosen dengan quasi-eksperimen yang dilaksanakan oleh mahasiswa di bawah bimbingan dosen. Kegiatan ini dilakukan di SMAN 11 Pinrang sebagai sekolah mitra, dengan tujuan utama menerapkan model pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning / PjBL*) yang diintegrasikan dengan strategi motivasi ARCS pada materi Perubahan Lingkungan. Dalam pelaksanaannya, dosen berperan sebagai perancang program, fasilitator, serta pembimbing utama yang memastikan kesesuaian kegiatan dengan tujuan pengabdian, sementara mahasiswa berperan langsung sebagai pelaksana intervensi pembelajaran di kelas melalui rancangan quasi-experimental design yang mengukur perbedaan motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan model. Pendekatan ini tidak hanya memberikan dampak positif pada peningkatan motivasi siswa sebagai penerima manfaat, tetapi juga

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

menjadi sarana transfer pengetahuan, keterampilan pedagogis, dan pengalaman praktis bagi mahasiswa calon pendidik biologi.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 11 Pinrang pada semester genap Tahun Ajaran 2023/2024, tepatnya pada bulan April hingga Mei. Pemilihan waktu tersebut disesuaikan dengan kalender akademik sekolah agar pelaksanaan intervensi pembelajaran tidak mengganggu jadwal kegiatan akademik lain yang sudah direncanakan. Periode ini dimanfaatkan secara optimal untuk melaksanakan rangkaian kegiatan pengabdian, mulai dari tahap persiapan dan koordinasi dengan pihak sekolah, pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning / PjBL*) yang terintegrasi dengan strategi motivasi ARCS di kelas, hingga tahap evaluasi dan refleksi hasil kegiatan. Rentang waktu dua bulan ini memberikan kesempatan yang cukup bagi dosen pembimbing dan mahasiswa pelaksana untuk menguji efektivitas model pembelajaran yang diterapkan, sekaligus membangun hubungan kolaboratif yang erat antara pihak perguruan tinggi dan sekolah.

3. Jenis Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer. Populasi yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas 3 rombongan belajar, sedangkan metode sampling yang diterapkan adalah random sampling dengan menerapkan nilai rapor untuk di uji kesetaraan kelas menggunakan Uji-F dengan nilai signifikansi 0,275 sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas dalam segi kognitif adalah setara. Pemilihan kelas yaitu pada kelas X Ilmu Alam 02 dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas X Ilmu Alam 01 sebagai variabel pengontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang terdiri dari model pembelajaran *Project-Based Learning* (*PjBL*) berbasis strategi motivasional dan model pembelajaran *Direct Instruction* serta variabel terikat adalah motivasi.

4. Teknik dan Analisis Data

Pada tahap teknik dan analisis data, penelitian ini menggunakan desain pembelajaran yang membedakan perlakuan antar kelas untuk mengukur pengaruh penerapan model *Project-Based Learning* (*PjBL*) berbasis strategi motivasional ARCS terhadap motivasi belajar siswa. Kelas X MIA 1 ditetapkan sebagai kelompok kontrol yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Direct Learning*, sedangkan kelas X MIA 2 berperan sebagai kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *PjBL* terintegrasi strategi motivasional ARCS. Pemilihan

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

pembagian kelas ini bertujuan untuk memberikan perbandingan yang jelas antara hasil pembelajaran konvensional dan pembelajaran inovatif berbasis proyek dengan pendekatan motivasional. Untuk mengukur variabel motivasi belajar siswa, digunakan instrumen berupa angket motivasi yang disusun berdasarkan indikator-indikator motivasi yang relevan dengan konteks penelitian. Kisi-kisi angket tersebut dirancang secara sistematis untuk memastikan keterwakilan setiap aspek motivasi yang diukur, yang selanjutnya dituangkan ke dalam Tabel 1 sebagai acuan dalam proses pengumpulan data. Data yang diperoleh dari angket kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial guna membandingkan perubahan tingkat motivasi siswa pada kedua kelompok, sekaligus menilai efektivitas model pembelajaran yang diterapkan dalam konteks kegiatan pengabdian dosen bersama mahasiswa di sekolah mitra.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Angket Motivasi

No	Variabel	Aspek Motivasi	Pernyataan		Jumlah soal
			Positif	Negatif	
1	Motivasi belajar	A. Perhatian (<i>Attention</i>)	9,11,17,23,	7,12,19,31,34	9
		B. Relevansi (<i>Relevance</i>)	10,16,28,30	22,26	6
		C. Percaya diri (<i>Confidence</i>)	1,2,4,6,8,13,14,18,20,21,24,25, 33,35,36	3,15,29	14
		D. Rasa puas (<i>Satisfaction</i>)	5,27,32	-	3
Jumlah Butir					36

(Sumber: Data Primer, 2024)

Hasil Penelitian

Sebagai bagian awal dari hasil penelitian, penyajian data dimulai dengan analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan tingkat motivasi belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan. Data ini diperoleh dari hasil pengisian angket motivasi yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata, standar deviasi, nilai terendah, dan nilai tertinggi pada masing-masing kelompok. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai distribusi skor motivasi siswa, sekaligus membandingkan perubahan yang terjadi antara kedua kelompok setelah intervensi pembelajaran diterapkan. Rincian hasil pengolahan data tersebut disajikan pada Tabel 2 berikut.

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

Tabel 3. Deskripsi Skor Motivasi Peserta didik pada Rombongan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik Deskriptif	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	Motivasi Awal	Motivasi Akhir	Motivasi Awal	Motivasi Akhir
Jumlah Sampel	32	32	32	32
Rata-rata	66,10	86,19	58,17	75,04
Standar Deviasi	7,39	4,64	9,22	6,27
Nilai Terendah	51,80	77,50	45,00	61,50
Nilai Tertinggi	78,00	93,00	76,00	87,10

(Sumber: Data Primer, 2024)

Tabel 2 menyajikan gambaran deskriptif skor motivasi siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam pembelajaran materi perubahan lingkungan. Secara umum, terjadi peningkatan rata-rata skor motivasi pada kedua kelompok setelah proses pembelajaran, baik pada kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS, maupun pada kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Learning*). Meskipun keduanya mengalami peningkatan, rata-rata skor motivasi siswa pada kelompok eksperimen tercatat lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol, menunjukkan bahwa penerapan PjBL berbasis strategi motivasional ARCS memberikan pengaruh yang lebih signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar siswa.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Motivasi Peserta didik pada Rombongan Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Kategori	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
		Motivasi Awal		Motivasi Akhir		Motivasi Awal		Motivasi Akhir	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	Sangat Tinggi	0	0	25	78,12	0	0	4	12,50
2	Tinggi	22	68,75	7	21,87	12	37,50	28	87,50
3	Sedang	10	31,25	0	0	20	62,50	0	0
4	Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Sangat Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0
	Jumlah	32	100	32	100	32	100	32	100

(Sumber: Data Primer, 2024)

Tabel 4 menampilkan distribusi persentase dan frekuensi motivasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam pembelajaran materi perubahan lingkungan. Sebelum pelaksanaan

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

pembelajaran, motivasi siswa pada kelas eksperimen didominasi oleh kategori tinggi dan sedang, dengan 31,25% berada pada kategori sedang dan 68,75% pada kategori tinggi. Sementara itu, pada kelas kontrol, 62,50% siswa berada pada kategori sedang dan 37,50% pada kategori tinggi. Setelah pembelajaran, komposisi kategori motivasi mengalami perubahan. Pada kelas eksperimen, mayoritas siswa berada pada kategori sangat tinggi (78,12%) dan sisanya pada kategori tinggi (21,87%). Sedangkan pada kelas kontrol, sebagian besar siswa tetap berada pada kategori tinggi (87,50%) dan hanya 12,50% yang mencapai kategori sangat tinggi. Data ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS pada kelas eksperimen mampu meningkatkan motivasi siswa lebih signifikan dibandingkan model pembelajaran langsung (*Direct Learning*) yang digunakan pada kelas kontrol.

Tabel 5. Deskripsi Hasil Belajar Peserta didik pada Rombongan Kelas Eksperimen dan Kontrol

Statistik Deskriptif	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	32	32	32	32
Rata-rata	58,82	85,59	35,10	69,68
Standar Deviasi	73,00	93,30	53,30	83,40
Nilai Terendah	36,00	76,00	20,00	55,40
Nilai Tertinggi	81,60	91,40	75,70	86,00

(Sumber: Data Primer, 2024)

Tabel 5 menyajikan deskripsi skor hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam materi perubahan lingkungan. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa pada kelompok eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS memperoleh skor yang secara konsisten lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol.

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

Tabel 6. Distribusi Frekuensi dan Persentase Hasil Belajar Peserta didik pada Rombongan Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Interval	Kategori	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
			Pretest		Posttest		Pretest		Posttest	
			Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	81 – 100	Sangat Tinggi	0	0	24	80,00	0	0	2	6,66
2	61 – 80	Tinggi	17	56,66	8	26,66	0	0	28	93,33
3	41 – 60	Sedang	12	40,00	0	0	10	33,33	2	0
4	21 – 40	Rendah	3	10,00	0	0	22	73,33	0	0
5	0 – 20	Sangat Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah			32	100	32	100	32	100	32	100

(Sumber: Data Primer, 2024)

Tabel 6 menampilkan distribusi jumlah dan persentase hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS dan kelas kontrol. Berdasarkan analisis deskriptif, pada tahap pretest di kelas eksperimen tidak ditemukan siswa dalam kategori sangat tinggi, sedangkan kategori tinggi mencakup 56,66% atau 17 siswa, kategori sedang sebesar 40,00% atau 12 siswa, dan kategori rendah 10,00% atau 3 siswa. Setelah pembelajaran (posttest), terjadi peningkatan signifikan di kelas eksperimen dengan 80,00% atau 24 siswa masuk kategori sangat tinggi, dan 26,66% atau 8 siswa berada pada kategori tinggi. Untuk kelas kontrol, hasil pretest menunjukkan tidak ada siswa dalam kategori sangat tinggi maupun tinggi, dengan mayoritas berada pada kategori rendah sebesar 73,33% atau 22 siswa, dan kategori sedang sebesar 33,33% atau 13 siswa. Pada tahap posttest, hanya 6,66% atau 2 siswa yang mencapai kategori sangat tinggi, sedangkan mayoritas berada pada kategori tinggi sebesar 93,33% atau 28 siswa, dan 6,66% atau 2 siswa berada pada kategori sedang.

Distribusi frekuensi dan persentase hasil pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen mayoritas siswa berada pada kategori sangat tinggi dengan jumlah 24 orang, sedangkan pada kelas kontrol mayoritas berada pada kategori tinggi dengan jumlah 28 orang. Temuan ini mengindikasikan bahwa sikap ilmiah siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*/PjBL) terintegrasi strategi motivasional ARCS cenderung lebih unggul dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model langsung (*Direct Learning*).

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

Pembahasan

Motivasi belajar siswa pada kelas yang menerapkan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction*. Perbedaan ini dibuktikan melalui hasil analisis statistik inferensial yang mengonfirmasi adanya perbedaan motivasi antara kedua kelompok, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil uji ANCOVA dengan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS memberikan pengaruh yang nyata terhadap motivasi belajar siswa SMAN 11 Pinrang. Hasil tersebut selaras dengan analisis statistik deskriptif yang menunjukkan bahwa rata-rata motivasi siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Terdapat beberapa faktor yang menjelaskan mengapa model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satunya adalah karena model ini menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student-centered learning*), sehingga proses belajar berlangsung secara aktif dan partisipatif. Pendekatan ini sejalan dengan konsep “tabula rasa” yang dijelaskan oleh Bhardwaj (2025), di mana siswa dianggap sebagai “wadah kosong” yang siap diisi dengan pengetahuan dari pendidik. Selain itu, penerapan model ini memberikan keleluasaan bagi siswa untuk melakukan eksplorasi sesuai dengan ide dan temuan mereka sendiri, selama tetap sesuai dengan kaidah ilmiah, sehingga menumbuhkan rasa kepemilikan terhadap proses belajar dan meningkatkan motivasi mereka.

Motivasi belajar siswa pada kelas yang menerapkan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS terbukti berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction*. Hal ini dibuktikan melalui hasil analisis statistik inferensial, di mana uji ANCOVA menunjukkan nilai signifikansi $0,00 < 0,05$, yang menandakan adanya perbedaan nyata tingkat motivasi antara kedua kelompok. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil analisis deskriptif yang memperlihatkan bahwa rata-rata motivasi siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan PjBL berbasis strategi motivasional ARCS memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi belajar siswa SMAN 11 Pinrang.

Ada beberapa alasan yang mendasari mengapa model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS efektif dalam meningkatkan motivasi siswa. Salah satunya adalah karena model ini

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student-centered learning*), sehingga menciptakan proses belajar yang aktif, kolaboratif, dan partisipatif. Pendekatan ini sejalan dengan konsep “*tabula rasa*” yang diungkapkan oleh Bhardwaj (2025), di mana siswa dipandang sebagai “wadah kosong” yang siap diisi dengan pengetahuan melalui bimbingan pendidik. Selain itu, model ini memberi ruang bagi siswa untuk bereksplorasi dan mengembangkan ide atau temuan mereka sendiri dengan tetap mematuhi kaidah ilmiah. Dalam penerapannya, juga diperhitungkan faktor heterogenitas kemampuan dan perbedaan gender di dalam kelompok untuk mengefisiensikan proses pengerjaan proyek.

Setelah peserta didik memahami orientasi pembelajaran, mereka diberikan stimulasi awal untuk memulai proses belajar. Pada tahap ini, siswa menunjukkan kemampuan memberikan respons terhadap pertanyaan yang diajukan, yang dirancang berdasarkan prinsip “5W+1H” (*What, Where, When, Why, Who, dan How*) dengan mempertimbangkan relevansinya terhadap materi. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan presentasi hasil proyek yang telah mereka kerjakan, di mana siswa menunjukkan antusiasme baik sebagai presenter maupun audiens. Proyek yang dipilih dan disetujui oleh guru serta pihak sekolah adalah pembuatan *Green Fertilizer* atau pupuk organik cair.

Selain aspek motivasi, penelitian ini juga menganalisis hasil belajar, meskipun tidak menjadi variabel utama, melainkan sebagai data pendukung untuk melihat keterkaitan antara penerapan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS dengan motivasi belajar siswa. Hasil belajar sering kali berhubungan dengan tingkat motivasi, di mana motivasi yang tinggi dapat mendorong peningkatan prestasi. Hal ini sejalan dengan temuan Zhou (2025) yang menyatakan bahwa motivasi merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi prestasi siswa; siswa yang termotivasi cenderung belajar lebih giat, tekun, ulet, dan fokus. Oleh karena itu, berdasarkan temuan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS memberikan pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa pada materi perubahan lingkungan di kelas X SMA Negeri 11 Pinrang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) yang dipadukan dengan strategi motivasional ARCS pada materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 11 Pinrang terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar siswa secara signifikan dibandingkan model *Direct Instruction*. Hasil analisis statistik inferensial menunjukkan perbedaan nyata tingkat motivasi antar kelompok, di mana kelas eksperimen memiliki skor motivasi

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

lebih tinggi dan disertai peningkatan hasil belajar yang lebih baik. Efektivitas model ini didukung oleh sifatnya yang berpusat pada siswa, relevan dengan pengalaman mereka, membangun kepercayaan diri, serta memberikan kepuasan atas pencapaian. Temuan ini menegaskan bahwa PjBL berbasis strategi ARCS merupakan alternatif pembelajaran inovatif yang dapat diimplementasikan untuk mendorong partisipasi aktif, meningkatkan motivasi, dan mengoptimalkan hasil belajar siswa pada materi yang bersifat konseptual. Selain itu, penelitian ini mengindikasikan bahwa program pengabdian dosen dibantu oleh mahasiswa Pendidikan Biologi berjalan lancar serta memenuhi kriteria keberhasilan Tri-Dharma Perguruan Tinggi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada mahasiswa atas nama Muhammad Ainurridho sebagai mahasiswa yang bekerja sama dalam proses penelitian pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para responden siswa SMAN 11 Pinrang yang telah meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam wawancara dan pengisian kuesioner.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik secara finansial maupun profesional, yang dapat memengaruhi objektivitas dan integritas hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, R., Haeril, H., & Hamka, H. (2025). Pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Journal on Education*, 7(2), 12385-12393.
<https://doi.org/10.31004/joe.v7i2.8365>
- Arifah, A.N. Aldi. F.I, Reski. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Genetic Vocabulary Cards untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Sainsmat*. 7 (2): 177-184.
- Aryawan, B.M. Wayan, L & Made, Y. (2014). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri di Gugus XIII Kecamatan Buleleng. *Jurnal Program Pascasarjana*. 4 (1): 1-11.
- Bahri, A & A.D, Corebima. (2015). The Contribution of Learning Motivation and Metacognitive Skill on Cognitive Learning Outcome of Student Within Different Learning Strategies. *JOURNAL OF BALTIC SCIENCE EDUCATION*. 14 (4): 487-500.

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK (*PROJECT-BASED LEARNING*) BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN MELALUI KEGIATAN PENGABDIAN DOSEN BERSAMA MAHASISWA DI SMAN 11 PINRANG

- Bhardwaj, Vipul. Zhang, Shuwei. Tan, Y.Q & Pandey, Vijay. (2025). Redefining learning: student-centered strategies for academic and personal growth. *Front. Educ.*, 10.
- Fajrillah, F., Amadi, J., Handri, M., Syarif, S. H., Juliani, J., & Antoni, J. (2024). PENINGKATAN KOMPETENSI GURU DAN KEBIJAKAN YANG MENDUKUNG SIKAP MANDIRI. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(6), 12886–12890. <https://doi.org/10.31004/cdj.v5i6.38550>
- Hartono, S. Nugroho & Edi. (2009). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5 (2): 108-112.
- Keller, J.M. (1987). Development and use of the ARCS Model of Instructional Design. *Journal Of Instructional Development*. 10 (3): hal 2-10.
- Keller, J.M. (2010). *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*. New York: Springer.
- Mandagi, M. (2014). Pengembangan Strategi Motivasional Pada Mata Pelajaran PKN Dalam Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 1 (1): 107-108.
- Putri, N.W.S. Astra, I.K.B. Agustini, Ketut & Sudatha, I.G.W. (2024). Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas Dalam Pendidikan Jasmani. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 12(1): 22–29. <https://doi.org/10.23887/jiku.v12i1.72713>
- Ray & Nancy, L. (1992). *Motivation in Education*. Artikel. New Mexico: Eastern New Mexico University.
- Safitri. (2014). Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Bidang Studi Sejarah Kebudayaan Islam di MAN Rejotangan. (Skripsi). Tulungagung: Program Studi Pendidikan Agama Islam IAIN Tulungagung.
- Torbergsen, H., Paulsby, T., Haugan, G. (2025). Students' motivation, study-effort and perceptions of teachers' goals when engaging in a learning design within the flipped classroom. *BMC Med Educ.*, 25: 1160. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07729-z>
- Wlodkowski, R.J. (1984). *Motivation and Teaching : A Practical Guide*. Washington: National Education Association.
- Zhou, Fangpu & Ahmad, R.A.H.R. (2025). The Impact of Learning Motivation on Students' Academic Performance: A Self-Determination Theory Perspective. *Journal of Education, Humanities and Social Research*, 2(1): 1-9.