

Project-Based Learning (PJBL) Berbasis Strategi Motivasional *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* (ARCS) dan Pengaruhnya terhadap Motivasi dan Sikap Ilmiah Biologi pada Materi Perubahan Lingkungan yang telah Dieksperimenkan di Kelas X MIPA SMA Negeri 11 Pinrang

Muhammad Ainurridho

Arsad Bahri

Muhiddin.P

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project-Based Learning* berbasis strategi motivasional ARCS terhadap motivasi dan sikap ilmiah Biologi peserta didik pada materi perubahan lingkungan kelas X SMA Negeri 11 Kabupaten Pinrang. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) yang melibatkan dua kelompok di mana salah satu berperan sebagai kelompok eksperimen dan yang lain sebagai kelompok kontrol dengan desain penelitian *Matching pretest-posttest comparison group design*. Sampel penelitian adalah peserta didik kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 1 sebagai kelas kontrol yang diperoleh dengan menggunakan teknik *random sampling* dengan mengambil nilai kognitif semester sebelumnya (diambil dari nilai rapor) dan dilihat kesetaraannya melalui uji-F Anova satu jalur dengan nilai signifikansi 0,275 dengan kesimpulan kelas yang dilakukan penelitian setara dalam hal kognisi. Jenis instrumen penelitian yang digunakan adalah angket Motivasi dan angket Sikap Ilmiah. Tes hasil belajar digunakan sebagai data pendukung untuk membuktikan korelasi atau hubungan antara motivasi peserta didik dengan hasil belajar yang telah mereka peroleh. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan minat dan hasil belajar sedangkan statistik inferensial untuk menguji hipotesis penelitian yang dilakukan dengan analisis kovarian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran PJBL berbasis strategi motivasional ARCS terhadap motivasi siswa SMAN 11 Pinrang (2) terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran PJBL berbasis strategi motivasional ARCS terhadap sikap ilmiah Biologi siswa SMAN 11 Pinrang.

Kata Kunci: PJBL, strategi motivasional ARCS, angket motivasi, angket sikap ilmiah

Pendahuluan

Indonesia berdasar pada budaya bangsa untuk membangun kehidupan yang berlandaskan pendidikan di masa sekarang dan masa depan. Oleh karena itu mutu pendidikan harus selalu ditingkatkan seiring dengan perubahan kurikulum. Hamka (2018) menyatakan bahwa, abad pengetahuan saat ini, membutuhkan pandangan belajar yang berorientasi pada proyek, masalah, penyelidikan, penemuan dan penciptaan. Seperti halnya yang dikatakan oleh Muhiddin (2012), pendidikan saat ini dihadapkan oleh era pengetahuan yang sangat butuh berbagai modal dan keterampilan intelektual misalnya keterampilan berpikir kritis dan sifat kerja sama yang harus dimiliki oleh semua peserta didik. Pada era

Biology Teaching and Learning

p-ISSN 2621 – 5527

e-ISSN 2621 – 5535

Abstract. *This study aims to determine the effect of the Project-Based Learning learning model based on ARCS motivational strategies on motivation and students scientific attitude on the environmental change in 10th grade of SMAN 11 Pinrang. This type of research is quasi-experimental research involving two groups in which one acts as an experimental group and the other as a control group with the research design Matching pretest-posttest comparison group design. The sample in this study were students of class X EXACT 2 as an experimental class and class X EXACT 1 as a control class obtained using random sampling techniques by taking cognitive scores from the previous semester and looking at their equivalence with a significance value of 0.275 with a class conclusion conducted an equivalent study in terms of cognition. The type of research instruments used were the Motivation and Scientific Attitudes questionnaire. The learning outcomes test in the form of multiple choice tests is used as supporting data to prove the correlation or relationship between students' motivation with the learning outcomes they have obtained. Descriptive statistics are used to describe interests and learning outcomes while inferential statistics to test the research hypotheses carried out by covariance analysis. The results showed that (1) there was an influence on the use of PJBL based on ARCS motivational strategies on the students motivation of SMAN 11 Pinrang (2) there was an influence on the use of PJBL based on ARCS motivational strategies on the scientific attitude of SMAN 11 Pinrang.*

Keywords: *PJBL, ARCS motivational strategy, motivation questionnaire, scientific attitude questionnaire*

Muhammad Ainurridho

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

Arsad Bahri

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

Muhiddin.P

*Universitas Negeri Makassar
Indonesia*

tersebut diperlukan adanya perbaikan pada sektor pendidikan semua jalur dan jenjang pendidikan. Maka menjawab hal tersebut, diberlakukan kurikulum 2013 yang diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik maupun meningkatkan motivasi dan aspek lainnya bagi proses belajar peserta didik.

Kompetensi guru sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, Pasal 10 ayat (1) meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Salah satu kompetensi yang sangat penting untuk diperhatikan adalah kompetensi pedagogik.

Fakta di lapangan tenaga pendidik terkadang tidak memerhatikan kompetensinya terutama kompetensi pedagogik berupa *educational improvement* yaitu penyampaian materi dengan penggunaan model yang tepat dan dapat memengaruhi tingkat keinginan atau minat peserta didik dalam belajar. Penggunaan model pembelajaran yang tepat tentunya memiliki parameter tentang baik atau tidaknya model tersebut diterapkan. Parameter utama dalam penentuan berhasil atau tidaknya suatu model pembelajaran dapat dilihat dari tercapainya tujuan pembelajaran, dan efektifitas dalam proses pembelajaran.

Hal tersebut didukung oleh Arifah (2018) bahwa, pembelajaran yang sifatnya efektif merupakan suatu unit proses belajar yang memungkinkan siswa untuk dapat mempelajari materi dengan mudah, memberikan rasa senang dan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian pembelajaran dikatakan efektif apabila tujuan dari pembelajaran tersebut tercapai. Salah satu model yang tepat dalam menjawab tantangan tersebut adalah model pembelajaran PJBL.

Pembelajaran berbasis proyek atau PJBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan penugasan proyek dalam proses pembelajaran. Siswa diminta untuk menghasilkan sebuah produk sebagai bukti hasil pengalaman belajar. Produk tersebut kemudian disusun dalam bentuk laporan tertulis dan dipresentasikan di depan kelas. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek atau PJBL memiliki sintaks yang berorientasi pada pemecahan masalah (Sunarmi, 2015).

Pada model pembelajaran PJBL, peserta didik menyelesaikan masalah yang dijadikan sebagai fokus pembelajaran melalui kerja kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang beragam pada peserta didik. Pengalaman belajar yang berhubungan dengan pemecahan masalah seperti membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan penyelidikan, mengumpulkan data, menginterpretasikan data, membuat kesimpulan, mempresentasikan, berdiskusi, dan membuat laporan (Zadugisti, 2010).

Penelitian Blumenfeld (1991) juga mendukung adanya keterkaitan antara penggunaan model PJBL dengan peningkatan motivasi. Pembelajaran berbasis proyek akan melibatkan siswa kedalam suatu kegiatan penyelidikan untuk mencapai solusi tertentu dengan berbagai dinamika seperti memperdebatkan ide masing-masing peserta didik, merencanakan, hingga kepada proses mengomunikasikan hasil dari proyek tersebut. Dinamika ini yang akhirnya dapat meningkatkan gairah peserta didik untuk mengetahui sesuatu (*Knowing Something*) sampai pada tahap mengerjakan sesuatu (*Doing Something*) dari materi yang telah mereka pelajari. Hal ini dibuktikan oleh Thomas (2000) yang menyatakan bahwa, kegiatan proyek dalam model PJBL memiliki beberapa ciri, khususnya melibatkan siswa dalam penyelidikan konstruktif yang lebih bersifat pada kegiatan investigasi. Investigasi dalam model PJBL dapat berupa proses desain, pengambilan keputusan, pencarian masalah, penyelesaian masalah, penemuan, atau pembuatan model yang lebih kearah fisik. Selain dari ciri investigatif, model PJBL lebih bersifat realistik dengan adanya kegiatan merencanakan proyek dan bahkan membangun proyek tersebut, sehingga menciptakan pengalaman "otentik" kepada siswa.

PJBL kini telah banyak diterapkan pada jenjang pendidikan karena dinilai sebagai model pembelajaran yang memusatkan daya aktivitas, motivasi, dan kreatifitas siswa. Model

pembelajaran PjBL dapat diterapkan dengan baik tidak hanya di sekolah umum tetapi di sekolah kejuruan. Salah satu kelebihan PjBL adalah membantu siswa memecahkan masalah dalam situasi yang otentik dengan cara berkolaborasi dengan teman sebaya. Maka dengan demikian model PjBL akan lebih baik jika diintegrasikan dengan strategi motivasi ARCS guna melihat pengaruhnya terhadap motivasi siswa. Aryawan (2014), menyatakan bahwa pemilihan pembelajaran tentunya disesuaikan dengan karakteristik siswa, materi dan kondisi lingkungan tempat proses belajar mengajar dilakukan. Salah satunya adalah pembelajaran yang mengedepankan pengembangan motivasi siswa yaitu pembelajaran strategi motivasi ARCS.

Menurut Keller (1987), pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* adalah sebuah metode yang dikembangkan untuk meningkatkan motivasi daya tarik bahan ajar yang diberikan oleh pengajar. Keller (1987), membagi empat komponen penyusun pembelajaran strategi motivasi ARCS, yaitu *Attention* yaitu proses dalam membangkitkan rasa ingin tahu siswa melalui perhatian mereka terhadap materi (Zuckerman, 1971), *Relevance* yaitu kesesuaian materi terhadap aspek pengetahuan siswa, *Confidence* yaitu pemberian komponen kepercayaan diri kepada siswa sebagai contoh, orang yang percaya diri cenderung untuk mengatributkan penyebab keberhasilan pada hal-hal seperti kemampuan dan usaha, bukan keberuntungan atau kesulitan tugas (Weiner, 1974; Dweck, 1986), orang-orang yang percaya diri cenderung percaya bahwa mereka dapat mencapai tujuan mereka dengan efektif melalui tindakan mereka (Bandura dan Schunk, 1981). Sebaliknya, orang yang tidak percaya diri sering memiliki keinginan untuk mengesankan orang lain namun sangat khawatir jika gagal (Dweck, 1986)., *Satisfaction* yaitu pemberian rasa kepuasan terhadap hasil yang telah dicapai oleh siswa dalam proses belajar mengajar yang didasarkan kepada teori penguatan (*reinforcement theory*).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasi memiliki pengaruh terhadap motivasi siswa SMAN 11 Pinrang kelas X pada materi Perubahan Lingkungan? (2) Apakah penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasi memiliki pengaruh terhadap sikap ilmiah Biologi siswa SMAN 11 Pinrang kelas X pada materi Perubahan Lingkungan?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Untuk menilai dan melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasi terhadap motivasi siswa SMAN 11 Pinrang kelas X pada materi Perubahan Lingkungan (2) Untuk menilai dan melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasi terhadap motivasi siswa SMAN 11 Pinrang kelas X pada materi Perubahan Lingkungan.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasy experimental*) dengan desain penelitian *Matching pretest-postest comparison group design* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasi terhadap motivasi dan sikap ilmiah Biologi siswa SMAN 11 Pinrang kelas X pada materi Perubahan Lingkungan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 11 Pinrang pada bulan April sampai bulan Mei semester genap Tahun Ajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 3 rombongan belajar, sedangkan pengambilan sampel dilakukan secara *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. Kelas yang dipilih adalah kelas X MIA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 1 sebagai

kelas kontrol. 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 dan sikap ilmiah Biologi.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) angket motivasi; (2) angket sikap ilmiah; (3) tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar dan membuktikan bahwa motivasi berkaitan dengan hasil belajar yang didapatkan sesuai dengan indikator pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan menggunakan uji analisis kovarian (*anacova*) pada program *SPSS 20.0*.

Hasil dan Pembahasan

1. Analisis Statistik Deskriptif Minat dan Hasil Belajar

Tabel 1. Deskripsi Skor Motivasi Peserta didik pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok 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

Tabel 1 menunjukkan deskripsi skor motivasi peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada materi perubahan lingkungan. Nilai rata-rata motivasi peserta didik mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan, baik pada kelompok eksperimen yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran yang terdiri dari model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional maupun pada kelompok kontrol yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction*. Jika dilihat dari nilai kedua kelompok tersebut, kelompok yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional relatif memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok diajar dengan menerapkan model *Direct Instruction*.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Motivasi Peserta didik pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok 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

Tabel 2 menunjukkan frekuensi dan persentase motivasi peserta didik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada materi perubahan lingkungan. Motivasi peserta didik sebelum pembelajaran pada kelompok eksperimen didominasi oleh kategori tinggi maupun sedang dan kelompok kontrol didominasi oleh kategori tinggi dan kategori sedang. Pada kelompok eksperimen sebesar 31,25% pada kategori sedang dan 68,75% pada kategori tinggi. Pada kelompok kontrol sebesar 62,50 % pada kategori sedang dan 37,50% pada kategori tinggi, sedangkan motivasi peserta didik setelah pembelajaran pada kelompok eksperimen didominasi oleh kategori sangat tinggi dan kategori tinggi sedangkan kelompok kontrol didominasi oleh kategori tinggi. Pada kelompok eksperimen sebesar 21,87% pada kategori tinggi dan 78,12% pada kategori sangat tinggi. Pada kelompok kontrol sebesar 87,50% pada kategori tinggi dan 12,50% pada kategori sangat tinggi. Data ini menunjukkan bahwa motivasi peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi lebih tinggi dibandingkan dengan Motivasi peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Direct Instruction*.

Tabel 3. Deskripsi Sikap Ilmiah Biologi Peserta didik pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Statistik Deskriptif	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Jumlah Sampel	32	32	32	32
Rata-rata	69,07	83,11	64,97	75,88
Standar Deviasi	6,76	4,60	5,23	4,95
Nilai Terendah	58,50	73,00	53,00	62,50
Nilai Tertinggi	81,60	91,40	75,70	86,00

Tabel 3 menunjukkan deskripsi skor sikap ilmiah Biologi peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada materi perubahan lingkungan. Jika dilihat dari nilai kedua kelompok tersebut, kelompok yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi relatif memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction*.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Sikap Ilmiah Biologi Peserta didik pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

No	Kategori	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
		Sikap Ilmiah awal		Sikap Ilmiah Akhir		Sikap Ilmiah Awal		Sikap Ilmiah Akhir	
		Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	Sangat Tinggi	0	0	22	68,75	0	0	5	15,62
2	Tinggi	26	81,25	10	31,25	19	59,4	27	84,37
3	Sedang	6	18,75	0	0	13	40,62	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

Tabel 4 menunjukkan frekuensi dan persentase sikap ilmiah peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada materi perubahan lingkungan. Berdasarkan tabel di

atas, sikap ilmiah Biologi peserta didik sebelum pembelajaran pada kelompok eksperimen didominasi oleh kategori tinggi maupun sedang dan kelompok kontrol didominasi oleh kategori tinggi dan kategori sedang. Pada kelompok eksperimen sebesar 18,75% pada kategori sedang dan 81,25% pada kategori tinggi. Pada kelompok kontrol sebesar 40,62 % pada kategori sedang dan 59,40% pada kategori tinggi, sedangkan sikap ilmiah Biologi peserta didik setelah pembelajaran pada kelompok eksperimen didominasi oleh kategori sangat tinggi dan kategori tinggi sedangkan kelompok kontrol didominasi oleh kategori tinggi. Pada kelompok eksperimen sebesar 31,25% pada kategori tinggi dan 68,75% pada kategori sangat tinggi. Pada kelompok kontrol sebesar 84,37% pada kategori tinggi dan 15,62% pada kategori sangat tinggi. Data ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasional lebih tinggi dibandingkan dengan Motivasi peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Direct Instruction*.

Tabel 5. Deskripsi Hasil Belajar Peserta didik pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok 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

Tabel 5 menunjukkan deskripsi skor hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada materi perubahan lingkungan. Jika dilihat dari nilai kedua kelompok tersebut, kelompok yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasional relatif memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Direct Instruction*.

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

No	Interval	Kategori	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
			<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
			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

Tabel 6 menunjukkan distribusi jumlah dan persentase hasil belajar peserta didik pada kelas yang diajarkan dengan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS dan kelas kontrol. Dari hasil analisis deskriptif di atas dapat diketahui bahwa pada *pretest* kelas eksperimen tidak terdapat peserta didik yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi, kategori tinggi dengan persentase sebesar 56,66% atau sebanyak 17 orang peserta didik, sedangkan kategori sedang

sebanyak dengan persentase sebesar 40,00% atau sebanyak 12 orang peserta didik dan pada kategori rendah dengan persentase 10,00% atau sebanyak 3 orang peserta didik, sedangkan pada *posttest* kelas yang diajarkan dengan model PjBL berbasis strategi motivasi ARCS pada kategori sangat tinggi, memiliki persentase sebesar 80,00% atau sebanyak 24 orang peserta didik, dan kategori tinggi dengan persentase sebesar 26,66% atau sebanyak 8 orang peserta didik. Hasil analisis deskriptif untuk kelas kontrol menunjukkan bahwa pada *pretest* tidak terdapat peserta didik yang termasuk kedalam kategori sangat tinggi dan kategori tinggi, sedangkan kategori sedang dengan persentase sebesar 33,33% atau sebanyak 13 orang peserta didik dan kategori rendah dengan persentase 73,33% atau sebanyak 22 orang peserta didik, sedangkan pada *posttest* terdapat 2 orang dengan persentase sebesar 6,66% yang termasuk dalam kategori sangat tinggi, kategori tinggi dengan persentase sebesar 93,33% atau sebanyak 28 orang peserta didik, sedangkan kategori sedang dengan persentase sebesar 6,66% atau sebanyak 2 orang peserta didik.

Data distribusi frekuensi dan persentase kelas yang diajarkan dengan model PjBL berbasis strategi motivasi ARCS dan kelas kontrol menunjukkan bahwa persentase *pretest* peserta didik pada kelas eksperimen didominasi oleh kategori sangat tinggi sebanyak 24 orang sedangkan kelas kontrol didominasi oleh kategori tinggi sebanyak 28 orang. Data ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS lebih tinggi dibandingkan dengan Motivasi peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran *Direct Instruction*.

2. Analisis Statistik Inferensial Motivasi, Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Peserta Didik

a) Hasil Uji Normalitas Motivasi

Nilai uji normalitas Motivasi pada *pretest* Motivasi dikelas eksperimen sebesar $0,132 > 0,05$, *posttest* Motivasi dikelas eksperimen sebesar $0,176 > 0,05$, dan nilai *pretest* Motivasi kelas kontrol sebesar $0,093 > 0,05$, *posttest* Motivasi kelas kontrol sebesar $0,200 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa data Motivasi peserta didik yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS dan model pembelajaran *Direct Instruction* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Hasil Uji Normalitas Sikap Ilmiah

Nilai uji normalitas sikap ilmiah pada *pretest* dikelas eksperimen sebesar $0,200 > 0,05$, *posttest* hasil belajar dikelas eksperimen sebesar $0,200 > 0,05$, dan nilai *pretest* hasil belajar kelas kontrol sebesar $0,072 > 0,05$, *posttest* hasil belajar kelas kontrol sebesar $0,106 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa data sikap ilmiah peserta didik yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS dan model pembelajaran *Direct Instruction* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

Nilai uji normalitas hasil belajar pada *pretest* dikelas eksperimen sebesar $0,115 > 0,05$, *posttest* hasil belajar dikelas eksperimen sebesar $0,087 > 0,05$, dan nilai *pretest* hasil belajar kelas kontrol sebesar $0,092 > 0,05$, *posttest* hasil belajar kelas kontrol sebesar $0,165 > 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa data hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS dan model pembelajaran *Direct Instruction* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Hasil Uji Homogenitas Motivasi

Hasil uji homogenitas Motivasi diperoleh signifikansi sebesar $0,097 > 0,05$ dan $0,146 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa data Motivasi peserta didik yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS dan model pembelajaran *Direct Instruction* memiliki variansi yang sama (homogen).

e) Hasil Uji Homogenitas Sikap Ilmiah

Hasil uji homogenitas sikap ilmiah diperoleh signifikansi sebesar $0,800 > 0,05$ dan $0,737 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa data sikap ilmiah peserta didik yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS dan model pembelajaran *Direct Instruction* memiliki variansi yang sama (homogen).

f) Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar

Hasil uji homogenitas hasil belajar diperoleh signifikansi sebesar $0,479 > 0,05$ dan $0,823 > 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa data hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS dan model pembelajaran *Direct Instruction* memiliki variansi yang sama (homogen).

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Motivasi

Hasil	Jumlah Kuadrat Tipe III	df	Rata-rata Kuadrat	F	Sig.
Corrected Model	2146,979 ^a	2	1073,490	37,796	,000
Intercept	5216,820	1	5216,820	183,677	,000
Motivasi Awal	157,262	1	157,262	5,537	,022
Model Pembelajaran	1206,576	1	1206,576	42,482	,000
Error	1732,534	61	28,402		
Total	419848,077	64			
Corrected Total	3879,513	63			

a. R Squared = .553 (Adjusted R Squared = .539)

Tabel 7 menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS terhadap Motivasi peserta didik pada materi tersebut.

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar

Hasil	Jumlah Kuadrat Tipe III	df	Rata-rata Kuadrat	F	Sig.
Corrected Model	1388,209 ^a	2	694,105	55,126	,000
Intercept	1596,671	1	1596,671	126,807	,000
Sikap Ilmiah Awal	551,554	1	551,554	43,804	,000
Model Pembelajaran	432,152	1	432,152	34,321	,000

Error	768,070	61	12,591		
Total	406684,080	64			
Corrected Total	2156,279	63			
a. R Squared = .553 (Adjusted R Squared = .539)					

Tabel 8 menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbasis strategi motivasional ARCS terhadap Motivasi peserta didik pada materi perubahan lingkungan kelas X SMA Negeri 11 Pinrang.

Motivasi belajar yang ditunjukkan oleh peserta didik pada kelas yang diterapkan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS dengan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction* menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat dibuktikan melalui hasil analisis statistik inferensial yang memperlihatkan adanya perbedaan motivasi siswa antara kelas yang diajarkan dengan menggunakan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS dengan model *Direct Instruction*. Hasil uji *anacova* menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan motivasi antara model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS dengan model pembelajaran *Direct Instruction* yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh penggunaan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS terhadap motivasi siswa SMAN 11 Pinrang. Hal ini diperkuat dengan analisis statistik deskriptif yang menunjukkan bahwa motivasi peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction*.

Terdapat beberapa alasan mengapa model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS dapat berpengaruh terhadap motivasi siswa. Salah satu alasannya adalah, dikarenakan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS gaya pembelajarannya lebih memusatkan kepada aktivitas peserta didik (*Student Centered Learning*) sehingga proses pembelajaran tidak bersifat "tabula rasa". Kata "tabula rasa" dijelaskan oleh Supardi (2012) yaitu suatu paradigma yang menjelaskan bahwa otak seorang anak adalah ibarat botol kosong yang setiap di isi dengan segala ilmu pengetahuan dan kebijaksanaan sang guru. Berdasarkan asumsi teori ini, banyak guru melaksanakan kegiatan proses pembelajaran dengan cara seperti: memindahkan pengetahuan dari guru ke siswa, mengisi otak anak dengan pengetahuan, atau memacu anak dalam kompetisi antar individu. Hal ini mengakibatkan peserta didik hanya ingin bergerak dan ingin mengetahui sesuatu sesuai dengan instruksi dari guru dan menyebabkan wawasan, imajinasi bahkan kreatifitas siswa menjadi sangat terbatas.

Alasan selanjutnya, peserta didik termotivasi dengan model PjBL berbasis strategi motivasional ARCS, karena lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi sesuai dengan ide temuan mereka yang telah disetujui tanpa menyimpang dari kaidah ilmiah. PjBL diintegrasikan dengan strategi motivasional ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) karena pada dasarnya, peserta didik dalam proses belajarnya memang sangat membutuhkan perlakuan berupa penarikan perhatian pada materi, kemampuan dari peserta didik dalam pemahaman terhadap materi dengan perlakuan relevansi dan bagaimana menciptakan suasana atau atmosfir pembelajaran yang menyenangkan agar proses pelaksanaan proyek lebih memiliki efisiensi dalam hal tenaga dan waktu. Perlakuan terakhir yang sangat berpengaruh adalah penggunaan umpan balik positif agar terciptanya rasa percaya diri dan penghargaan terhadap peserta didik. Hal ini dapat disesuaikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Keller (2010) bahwa strategi motivasional ARCS dalam model pembelajaran langsung berpengaruh positif terhadap motivasi dan pada akhirnya berdampak pada hasil belajar siswa.

Pada kelas eksperimen dengan menerapkan model PJBL berbasis strategi motivasional ARCS, pada pertemuan awal, peserta didik di orientasikan terhadap masalah yang ingin dipecahkan. Masalah ini bersifat dari umum menuju masalah khusus tentang materi Perubahan Lingkungan. Pada tahap ini, selain memberikan orientasi awal terhadap peserta didik, juga dibentuk kelompok belajar sekaligus kelompok pengerjaan proyek yang telah diperhitungkan heterogenitas dalam hal kemampuan dan jenis kelamin guna mengefisienkan waktu pengerjaan proyek. Setelah peserta didik mengetahui orientasi jalannya pembelajaran, peserta didik kemudian diberikan stimulasi awal. Pada proses stimulasi awal, peserta didik menunjukkan beberapa kemampuan berupa memberikan umpan balik terhadap pertanyaan yang telah diberikan kepada peserta didik. Pertanyaan dasar sebagai stimulasi tentu didasarkan pada prinsip "5 W+1 H" (*What, Where, When, Why, Who and How*) dan memerhatikan aspek relevansi terhadap materi terkait.

Pada pertemuan akhir, ditutup dengan penampilan peserta didik dalam mempresentasikan hasil dari proyek yang mereka lakukan. Peserta didik memiliki antusiasme dalam memerhatikan presenter dan hasil yang mereka telah kerjakan dari proyek. Proyek yang dilaksanakan oleh peserta didik dan disetujui oleh guru dan sekolah berupa *Green Fertilizer* (Pupuk Organik Cair).

Model pembelajaran *Direct Instruction* atau model pembelajaran instruksi langsung adalah model pengajaran yang berpusat pada guru, yang berarti bahwa guru bertanggung jawab untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran, dan kemudian memainkan peran aktif dalam menjelaskan konten atau keterampilan kepada siswa. Dengan model ini, guru menunjukkan pengetahuan atau keterampilan kepada siswa langkah demi langkah, selanjutnya, siswa diberi kesempatan untuk menerapkan konsep atau keterampilan yang mereka pelajari, dan guru memberikan umpan balik (Wenno, 2014).

Faktor yang paling utama yang menyebabkan perbedaan hasil pada kelas model PJBL berbasis ARCS dengan kelas model *Direct Instruction*, bahwa *Direct Instruction* masih menerapkan "tabula rasa", dimana proses pembelajaran yang terjadi didalamnya adalah *Teacher Centered Learning* (Pembelajaran Berpusat pada Guru), peserta didik ternyata cenderung merasa bosan dan jenuh dikarenakan mereka merasa dirinya dibatasi oleh instruksi yang diberikan. Trianto (2010) menguatkan faktor-faktor diatas bahwa, yang menyatakan bahwa ketika peserta didik tidak memiliki minat belajar, maka peserta didik akan enggan dan bosan mengikuti kegiatan pembelajaran.

Sikap ilmiah adalah variabel penting kedua yang sangat diberikan perhatian dengan penggunaan model PJBL berbasis strategi motivasional ARCS. Sikap ilmiah itu sendiri sangat penting untuk dimiliki oleh kelas dengan pembelajaran sains seperti yang diungkapkan oleh Rao (2003), bahwa sikap ilmiah adalah aspek perilaku yang kompleks dari sains. Ia memiliki begitu banyak karakteristik. Maka karakteristik ini di jabarkan oleh Noll (1935), yaitu ada enam ciri dari sikap ilmiah, (1) terbiasa untuk teliti, baik dalam operasi hitungan, observasi, dan pembuatan laporan; (2) terbiasa akan kejujuran intelektual; (3) berpikir terbuka; (4) memiliki ketekunan; (5) selalu mencari hubungan sebab akibat dalam suatu kasus; (6) berpikir kritis.

Maka, dengan menerapkan model PJBL berbasis strategi motivasional ARCS, dapat terlihat perbedaan variabel sikap ilmiah Biologi yang signifikan antara kelas yang menggunakan dengan kelas yang menggunakan model PJBL berbasis strategi motivasional ARCS dengan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction*. Hasil uji *anacova* menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan sikap ilmiah Biologi antara model PJBL berbasis strategi motivasional ARCS dengan model *Direct Instruction* yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ yang berarti terdapat pengaruh penggunaan model PJBL berbasis strategi motivasional ARCS terhadap sikap ilmiah Biologi siswa SMAN 11 Pinrang. Hal ini diperkuat dengan analisis statistik deskriptif yang menunjukkan bahwa motivasi peserta didik yang diajarkan dengan

menggunakan model PjBL berbasis strategi motivasi ARCS lebih tinggi dibandingkan kelas yang menggunakan model *Direct Instruction*.

Selain motivasi dan sikap ilmiah, hasil belajar juga ikut di analisis, bukan sebagai variabel inti, namun hanya bersifat sebagai data pelengkap untuk membuktikan korelasi atau hubungan antara pengaruh model PjBL berbasis strategi motivasi ARCS terhadap motivasi peserta didik yang ditinjau dengan hasil belajar yang telah mereka peroleh. Meskipun bersifat sebagai data pelengkap, dapat dibuktikan bahwa hasil belajar memang sering dikaitkan dengan peningkatan motivasi dari peserta didik itu sendiri. Hal tersebut dibuktikan oleh penelitian Hamdu (2011), bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi siswa adalah motivasi. Dengan adanya motivasi, siswa akan belajar lebih keras, ulet, tekun dan memiliki konsentrasi

penuh dalam proses belajar pembelajaran. Dorongan motivasi dalam belajar merupakan salah satu hal yang perlu dibangkitkan dalam upaya pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan uraian di atas, jelas bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* berbasis strategi motivasi ARCS terhadap Motivasi peserta didik pada materi perubahan lingkungan kelas X SMA Negeri 11 Pinrang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah (1) berdasarkan analisis statistik inferensial dan dibuktikan dengan analisis statistik deskriptif bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran PjBL berbasis strategi motivasi ARCS terhadap motivasi siswa SMAN 11 Pinrang; (2) Berdasarkan analisis statistik inferensial dan dibuktikan dengan analisis statistik deskriptif bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran PjBL berbasis strategi motivasi ARCS terhadap sikap ilmiah Biologi siswa SMAN 11 Pinrang.

Referensi

- 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.
- Bandura, A & Schunk, D.H. (1981). Cultivating Competence, Self-Efficacy, and Intrinsic Interest Through Proximal Self-Motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41 (3), 586-598.
- Blumenfeld, P.C. Elliot, S.Ronald, W.M. Joseph, S.K. Mark, G & Annemarie, P. (1991). Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. *Educational Psychologist*, 26 (3-4), 369-398.
- Dweck, C.S. (1986). Motivational Processes Affecting Learning. *Journal of American Psychologist*, 41 (10), 1040-1048.
- Hamdu, G & Lisa, A. (2011). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12 (1), 81-86.

- Keller, J.M. (1987). Development and use of the ARCS Model of Instructional Design. *Journal Of Instructional Development*. 10 (3), 2-10.
- Keller, J.M. (2010). *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*. New York: Springer.
- Noll, V. (1935). Measuring The Scientific Attitude. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 30 (2), 145-154.
- Rao, B. (2003). *Scientific Attitude*. New Delhi: Discovery Publishing House.
- Sunarmi, Murni, S & Ainun, N.H. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X4 SMAI Ma'arif Singosari-Malang-Jawa Timur. *Jurnal UM*.
- Supardi, U.S. Leonard. Suhendri, H & Rismurdiyati. (2012). Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*, 2 (1), 71-81.
- Thomas, J.W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. California. The Autodesk Foundation.
- Trianto. (2010). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wenno, H. (2014). Direct Instruction Model to Increase Physical Science Competence of Student as One Form of Classroom Assessment. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 3 (3), 169-174.
- Zaduqisti, E. (2010). Problem-Based Learning (Konsep Ideal Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Prestasi Belajar dan Motivasi Berprestasi). *Forum Tarbiyah*, 8 (2), 181-191.
- Zuckerman, M. (1971). Dimensions of Sensation Seeking. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36 (1), 45.

Muhammad Ainurridho	Mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar E-mail: marfira19@gmail.com
Arsad Bahri	S.Pd. M.Pd. Dr. Dosen Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar E-mail: arsad.bahri@unm.ac.id
Muhiddin. P	S.Pd. M.Pd. Dr. Dosen Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar E-mail: muhiddin.p@unm.ac.id