

Peningkatan Keterampilan Peserta Didik Melakukan Praktikum Dan Membuat Poster Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbantuan Media Video Animasi Di SMP Negeri 1 Waingapu

Yeremias Tawar Dukangawu¹, Vidriana Oktoviana Bano², Riwa Rambu Hada Enda³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba
Email Penulis: yeremiasawardukangawu@gmail.com¹, vidri.bano@unkriswina.ac.id², riwa@unkriswina.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantuan media Video Animasi. Jenis penelitian adalah PTK, model *Kemmis dan Mc Tangert* dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian terdiri dari kegiatan pra siklus, siklus I dan siklus II. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IX SMP Negeri 1 Waingapu TA 2024/2025, berjumlah 34 orang. Teknik dan instrumen pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, dokumentasi, dan rubrik penilaian psikomotorik. Pengukuran hasil belajar difokuskan pada ranah kognitif dan psikomotorik. Hasil penelitian menunjukkan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi dapat meningkatkan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster. Pra siklus, peserta didik yang tuntas 5 orang dengan persentase 15%, yang tidak tuntas 29 orang dengan persentase 85%. Siklus I peserta didik yang tuntas 18 orang dengan persentase 53%, peserta didik yang tidak tuntas 16 orang dengan persentase 47%. Siklus II peserta didik yang tuntas 28 orang dengan persentase 82%, peserta didik yang tidak tuntas 6 orang dengan persentase 18%. Hasil penelitian ranah psikomotorik pada siklus I, peserta didik yang tuntas 12 orang peserta didik dengan persentase 35%, yang tidak tuntas 22 orang peserta didik dengan persentase 65%. Siklus II peserta didik yang tuntas 30 orang peserta didik dengan persentase 88% sedangkan yang tidak tuntas 4 orang peserta didik dengan persentase 12%. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi dapat meningkatkan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster pada materi sistem perkembangan tumbuhan.

Kata kunci: *Project Based Learning*, Pratikum, Poster, Video Animasi

ABSTRACT

This study aims to improve student learning outcomes through the application of the *Project Based Learning* (PjBL) learning model assisted by Animation Video media. The type of research is PTK, the *Kemmis and Mc Tangert* models with a quantitative descriptive approach. The study consists of pre-cycle activities, cycle I and cycle II. The subjects of the study were 34 students of class IX SMP Negeri 1 Waingapu in the academic year 2024/2025. The data collection techniques and instruments used in this study were test methods, documentation, and psychomotor assessment rubrics. Measurement of learning outcomes focused on the cognitive and psychomotor domains. The results of the study showed that the application of the *Project Based Learning* learning model assisted by Animation Video media can improve students' skills in conducting practicums and making posters. Pre-cycle, 5 students completed the learning with a percentage of 15%, 29 students did not complete the learning with a percentage of 85%. Cycle I, 18 students completed the learning with a percentage of 53%, and 16 students did not complete the learning with a percentage of 47%. Cycle II, 28 students completed the course with a percentage of 82%, 6 students did not complete it with a percentage of 18%. The results of the psychomotor domain research in cycle I, 12 students completed the course with a percentage of 35%, 22 students did not complete it with a percentage of 65%. Cycle II, 30 students completed the course with a percentage of 88%, while 4 students did not complete it with a percentage of 12%. The application of the *Project Based Learning* model assisted by Animation Video media can improve students' skills in conducting practicums and making posters on the material of plant reproduction systems.

Key words: *Project Based Learning*, Practicum, Posters, Animation Videos

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu kata yang tidak asing lagi bagi semua orang terutama bagi para pelajar. Kegiatan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu di lembaga pendidikan formal. Belajar merupakan proses dimana proses tersebut terdiri dari serangkaian-serangkaian kegiatan seperti membaca, mendengarkan, meniru, dan belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi merupakan sebuah pengalaman belajar didapat peserta didik (Fauhah & Brillian, 2021:323). Belajar dan hasil belajar saling berkaitan erat. Tanpa belajar tidak akan ada hasil belajar dan tanpa hasil belajar, tidak dapat dipastikan apakah proses belajar telah berhasil.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang telah dimiliki oleh peserta didik setelah ia mengalami proses belajarnya. Hasil belajar merupakan suatu kompetensi atau kecakapan yang dapat dicapai oleh peserta didik melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru di suatu sekolah dan kelas tertentu (Nurrita, 2018). Hasil belajar adalah hasil penilaian terhadap kemampuan peserta didik yang ditentukan dalam bentuk angka setelah menjalani proses pembelajaran. Penggunaan angka pada hasil tes tertentu dimaksudkan untuk mengetahui daya serap peserta didik setelah menerima materi pelajaran (Muflihah, 2021). Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum turun penelitian peneliti harus melakukan wawancara kepada guru disekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA (BKA) di SMP Negeri 1 Waingapu kelas VIII (Rabu, 17 April 2024) ditemukan beberapa informasi berikut; (1) Rendahnya hasil belajar IPA kelas VIII di SMP Negeri 1 Waingapu. Data nilai akhir semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024, rata-rata nilai IPA peserta didik berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), Nilai KKM yang ditetapkan di SMP Negeri 1 Waingapu pada mata pelajaran IPA Kelas VIII yaitu 76. Dari 34 peserta didik hanya 29% yang tuntas dan 71% tidak tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik belum mencapai kompetensi yang diharapkan dalam mata pelajaran IPA. Kondisi ini tentu saja menjadi perhatian serius bagi berbagai pihak, terutama guru dan sekolah; (2) Model pembelajaran masih berpusat pada guru yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, pembelajaran kooperatif, konvensional, kontekstual dan ceramah, sehingga peserta didik menjadi pasif dan tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Kurangnya motivasi belajar, peserta didik seringkali merasa bosan dan tidak termotivasi untuk belajar IPA karena materi pelajaran yang abstrak dan sulit dipahami; (3) kurangnya kesempatan bagi peserta didik untuk berkreasi: model pembelajaran konvensional seringkali terlalu terstruktur dan membatasi ruang gerak peserta didik untuk mengeksplorasi ide-ide kreatif; (4) Media pembelajaran yang kurang menarik. Media pembelajaran yang digunakan di sekolah media buku, media gambar, seringkali kurang menarik dan tidak sesuai dengan perkembangan zaman, sehingga peserta didik kurang tertarik untuk belajar dengan menggunakan media tersebut. Upaya mengatasi permasalahan tersebut perlu menggunakan model pembelajaran yang inovatif dan menarik diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik, mempermudah peserta didik dalam memahami konsep-konsep IPA, serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas peserta didik, salah satunya dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek.

Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning Model*) peserta didik merancang sebuah masalah dan mencari penyelesaiannya sendiri. Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning Model*) memiliki keunggulan dari karakteristiknya yaitu membantu siswa merancang proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih peserta didik bertanggung jawab dalam mengelola informasi yang dilakukan pada sebuah proyek yang dan yang terakhir peserta didik yang menghasilkan sebuah produk nyata hasil peserta didik itu sendiri yang kemudian dipresentasikan dalam kelas (Amirudin, 2015). Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran dengan mengedepankan pemodelan sebuah proyek yang memiliki output berupa sebuah produk. Pembelajaran yang diberikan berupa sharing pengalaman proyek yang telah dilakukan sehingga hasil akhir dari proyek ini berupa sebuah produk yang berasal dari aktivitas pendidik (Ardianti, 2017). Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang besar untuk memberi pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek diantaranya, (1) membuat keputusan tentang permasalahan yang diberikan, (2) mendesain solusi atas permasalahan yang diajukan, (3) secara kolaboratif bertanggung jawab mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan, (4) secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan, (5) produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif, (6) situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan (Meha & Bano, 2022). Langkah-langkah pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) (a) menentukan pertanyaan dasar (*start with the essential question*); (b) mendesain proyek yang sudah direncanakan (*design a plan for the project*); (c) menentukan jadwal kegiatan selama proyek (*create a schedule*); (d) memeriksa dan mengontrol perkembangan para siswa dan kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*); (e) melakukan pengujian terhadap hasil (*assess the outcome*); (f) evaluasi setiap pengalaman yang didapatkan (*evaluate the experience*) (Wahyu, 2016). Model pembelajaran PjBL adalah rancangan atau pola yang digunakan dalam proses belajar lebih menarik dengan bantuan media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan komponen terpenting dalam penyampaian informasi atau pesan pembelajaran pada peserta didik. Media pada proses belajar mengajar diharapkan dapat membantu guru dalam meningkatkan hasil belajar pada peserta didik Media pembelajaran yang sangat dekat dengan dunia anak saat ini yaitu media video animasi. Media video animasi adalah video dari pengolahan gambar yang diam menjadi gambar bergerak (Kondameha, et al., 2023). Media Video merupakan salah satu media pembelajaran yang inovatif dan menarik. Video dapat membantu peserta didik memvisualisasikan konsep IPA yang abstrak dan kompleks. Penggunaan media Video dalam pembelajaran IPA memiliki beberapa manfaat, yaitu: (1) Meningkatkan minat dan perhatian peserta didik terhadap materi pembelajaran; (2) Membantu peserta didik memahami konsep IPA dengan lebih mudah dan jelas; (3) Memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Media video animasi adalah media pembelajaran dalam rangka mendukung keberhasilan peserta didik. Setelah menonton video, peserta didik

diarahkan untuk berpasangan lalu peserta didik mendiskusikan dengan pasangan mereka masing-masing (Agustiningih, 2015)

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan persentase peningkatan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster setelah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* kelas IX SMP Negeri 1 Waingapu. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat praktis bagi peserta didik kelas IX disekolah ini yaitu dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan mereka. Selain itu bagi guru mata pelajaran, kiranya dapat mendorong kreativitas guru untuk menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* pada materi pelajaran IPA. Fokus hasil belajar pada penelitian adalah pada aspek kognitif dan aspek psikomotorik. Adapun yang menjadi ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu: Meningkatkan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi <https://youtu.be/V7ACNdX6sF8?feature=shared>, & <https://youtu.be/qScisIZYgzg?feature=shared>. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IX di SMP Negeri 1 Waingapu yang berjumlah 34 orang Tahun Ajaran 2024/2025 semester ganjil.

Penelitian yang relevan penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk melatih keterampilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1). keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek pembuatan alat peraga sederhana memperoleh skor sebesar 3,33 pembelajaran berbasis proyek pembuatan alat peraga sederhana memperoleh skor sebesar 3,53 dengan predikat sangat baik, (2). Aktivitas peserta didik yang teramati selama proses pembelajaran meliputi memperhatikan penjelasan guru, menyusun jadwal pembuatan proyek, mendesain perencanaan proyek, membuat alat peraga sederhana, dan mempresentasikan produk/alat peraga sederhana yang telah di buat, (3). Keterampilan komunikasi lisan mengalami peningkatan yang tinggi dengan perolehan skor N-Gain sebesar 0,85. Keterampilan komunikasi lisan mengalami peningkatan antara presentasi pertama dan kedua dengan memperoleh rata-rata skor sebesar 3,19 dengan kategori baik dan (4) peserta didik memberikan respon positif pembelajaran, yaitu dengan skor rata-rata 96,94% (Astuti, 2013). Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Tebing Tinggi. Hasil penelitian: (1) Penerapan model *Project Based Learning* pada materi pokok usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Tebing Tinggi; (2) Besar peningkatan hasil belajar IPA rata-rata sebesar 54,3; Siklus I nilai gain-test yang didapatkan sebesar 0,33 dengan kategori sedang pada siklus II nilai gain-test yang didapatkan sebesar 0,65 dengan kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dari Siklus I ke Siklus II; (3) Siklus I nilai rata-rata keterampilan proses sains sebesar 85,6 dengan kategori baik dan Siklus II nilai rata-rata keterampilan proses sains sebesar 88,7 dengan kategori sangat baik (Sucipto, 2019). Kebaruan penelitian peneliti dari penelitian di atas terletak pada keterampilan peserta didik membuat poster dan melakukan praktikum, serta menggunakan media Video Animasi yang dapat memvisualisasikan konsep IPA yang abstrak dan kompleks pada materi sistem perkembangbiakan tumbuhan yang dilakukan secara berkelompok dan akan melakukan praktikum kemudian akan diberikan *post-test* untuk melihat hasil belajar peserta didik. Hipotesis penelitian berdasarkan permasalahan dan deskripsi teoritis di atas sebagai berikut: Melalui model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster pada materi Sistem Perkembangbiakan Tumbuhan kelas IX SMP Negeri 1 Waingapu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK), model *Kemmis dan Mc Tangert*. Pendekatan penelitian menggunakan deksriptif kuantitatif. Penelitian ini terdiri dari pra siklus, siklus I dan siklus II. Siklus I dan siklus II terdiri dari empat tahapan yaitu, perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Dalam penerapannya diperlukan lebih dari satu siklus tahapan untuk mengatasi masalah dalam penelitian. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu, metode tes, dokumentasi, dan psikomotorik. Sedangkan instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda yang diberikan pada saat kegiatan pra siklus, siklus I, dan siklus II. Lembar Psikomotorik adalah bentuk instrumen berupa lembar kerja yang digunakan untuk mengamati aktivitas peserta didik selama proses belajar berlangsung.

Untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif adalah sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah peseeta didik}} \times 100$$

Tabel 1. Pencapaian pembelajaran ranah kognitif

Pencapaian pembelajaran	Tujuan tingkat keberhasilan pembelajaran
91-100%	Tuntas
76-90%	Tuntas
55-75%	Tidak tuntas
0-54%	Tidak tuntas

Untuk mengukur psikomotorik peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Tabel 2. Pencapaian pembelajaran ranah psikomotorik

Pencapaian pembelajaran	Klasifikasi	Tingkat keberhasilan pembelajaran
91-100	Sangat baik	Tuntas
76-90	Baik	Tuntas
51-75	Cukup	Tidak tuntas
0-50	Rendah	Tidak tuntas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pencapaian belajar peserta didik dalam tahap pra siklus menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan metode ceramah. Hasil belajar peserta didik diperoleh dari hasil post-test berupa pilihan ganda dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil belajar peserta didik pra siklus

Nilai rata-rata	61
Jumlah peserta didik yang tuntas	5
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	29
Persentase peserta didik yang tuntas	15%
Persentase peserta didik yang tidak tuntas	85%

Hasil belajar peserta didik ditahap pra siklus pada tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata secara keseluruhan yaitu 61 kemudian peserta didik yang tuntas sebanyak 5 orang dengan persentase 15% dan siswa yang tidak tuntas sebanyak 29 orang dengan persentase 85%. Dari perolehan nilai tersebut, peserta didik yang mencapai KKM masih sangat rendah.

Selanjutnya tahap siklus I dilakukan dalam empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Dari tahapan siklus I peneliti memperoleh hasil dari aktivitas dan belajar peserta didik. Untuk aktivitas peserta didik, peneliti melakukan pengamatan secara langsung untuk menilai aspek psikomotorik peserta didik. Sedangkan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, peneliti memberikan tes akhir atau *post-test* di akhir pembelajaran. Tabel 4 di bawah ini mendeskripsikan daftar penilaian psikomotorik peserta didik di siklus I.

Tabel 4. Hasil belajar psikomotorik peserta didik siklus I

No	Nama Peserta Didik	Aspek Yang Dinilai				
		Jumlah Skor Nilai Praktikum	Jumlah Skor Nilai Membuat Poster	Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
1	RUK	14	12	26	81	Baik
2	MDWD	12	12	24	75	Cukup
3	RGSD	13	12	25	78	Baik
4	VCR	11	12	23	72	Cukup
5	RKN	14	12	26	81	Baik
6	AAS	12	12	24	75	Cukup
7	CKN	12	12	24	75	Cukup
8	MWT	11	12	23	72	Cukup
9	SHW	13	12	25	78	Cukup
10	FNM	13	12	25	78	Cukup
11	RM	14	12	26	81	Baik
12	AGP	12	12	24	75	Cukup
13	MSK	12	12	24	75	Cukup
14	SGPP	13	12	25	78	Baik
15	VRN	11	12	23	72	Cukup

16	IAP	12	12	24	75	Cukup
17	AP	13	13	26	81	Baik
18	GMN	12	14	26	81	Baik
19	IGAN	11	11	22	69	Cukup
20	JJN	12	12	24	75	Cukup
21	SAL	12	14	26	81	Baik
22	IND	13	13	26	81	Baik
23	HM	12	12	24	75	Cukup
24	HABA	12	11	23	72	Cukup
25	WHS	14	13	27	84	Baik
26	GSRL	11	14	25	78	Baik
27	FLC	11	12	23	72	Cukup
28	AFA	12	12	24	75	Cukup
29	BNRJ	12	12	24	75	Cukup
30	ARC	13	12	25	78	Baik
31	RG	12	12	24	75	Cukup
32	WTN	12	11	23	72	Cukup
33	GYU	12	12	24	75	Cukup
34	UB	12	13	25	78	Baik
Nilai Rata-Rata		12	12	24	76	
Jumlah peserta didik yang memenuhi KKM				12		
jumlah peserta didik yang tidak memenuhi KKM				22		
Jumlah peserta didik				34		
Persentase peserta yang mencapai KKM				35%		
Persentase siswa yang tidak mencapai KKM				65%		

Jumlah peserta didik dengan predikat baik= 12 orang
 Jumlah peserta didik dengan predikat cukup = 22 orang

Tabel 5. Hasil belajar peserta didik siklus I

Nilai rata-rata	70
Jumlah peserta didik yang tuntas	18
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	16
Persentase peserta didik yang tuntas	53%
Persentase peserta didik yang tidak tuntas	47%

Berdasarkan tabel 4. Nilai hasil belajar peserta didik melakukan praktikum dan keterampilan membuat poster, dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi yang peneliti terapkan di sekolah pada sub materi sistem perkembangbiakkan pada tumbuhan secara vegetatif, jumlah peserta didik dengan predikat baik 12 orang peserta didik dengan persentase 35%, sedangkan peserta didik dengan predikat cukup 22 orang peserta didik dengan presentase 65%. Sedangkan pada tabel 5 siklus I memperoleh nilai rata-rata *post-test* yaitu 70, dari nilai *post-test* ini terdapat 16 orang peserta didik yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) 76, sedangkan yang memenuhi KKM terdapat 18 orang peserta didik dari 34 orang peserta didik. Untuk melihat persentase peserta didik yang mencapai KKM yaitu 53% sedangkan persentase peserta didik yang tidak mencapai KKM 47%, pada siklus I terdapat peningkatan hasil belajar kognitif. Hal ini terjadi peningkatan hasil belajar kognitif dari pra siklus.

Tabel 6. Hasil belajar psikomotorik peserta didik siklus II

No	Nama Peserta Didik	Aspek Yang Dinilai				Keterangan
		Jumlah Skor Nilai Praktikum	Jumlah Skor Nilai Membuat Poster	Jumlah Skor	Nilai	
1	RUK	11	15	26	93	Sangat Baik
2	MDWD	10	14	24	86	Baik
3	RGSD	10	13	23	82	Baik
4	VCR	10	13	23	82	Baik
5	RKN	11	14	25	89	Baik
6	AAS	9	15	24	86	Baik
7	CKN	11	14	25	89	Baik
8	MWT	10	12	22	79	Baik
9	SHW	9	13	22	79	Baik
10	FNM	11	15	26	93	Sangat Baik
11	RM	11	14	25	89	Baik
12	AGP	9	13	22	79	Baik
13	MSK	10	15	25	89	Baik
14	SGPP	10	14	24	86	Baik
15	VRN	8	13	21	75	Cukup
16	IAP	11	15	26	93	Sangat Baik
17	AP	11	12	23	82	Baik
18	GMN	10	14	24	86	Baik
19	IGAN	9	13	22	79	Baik
20	JJN	11	15	26	93	Sangat Baik
21	SAL	11	15	26	93	Sangat Baik
22	IND	10	13	23	82	Baik
23	HM	10	15	25	89	Baik
24	HABA	9	12	21	75	Cukup
25	WHS	11	13	24	86	Baik
26	GSRL	10	15	25	89	Baik
27	FLC	10	12	22	79	Baik
28	AFA	10	13	23	82	Baik
29	BNRJ	10	11	21	75	Cukup
30	ARC	10	15	25	89	Baik
31	RG	11	14	25	89	Baik
32	WTN	11	12	23	82	Baik
33	GYU	11	14	25	89	Baik
34	UB	10	11	21	75	Cukup
Nilai Rata-Rata		10	14	24	85	
Jumlah peserta didik yang memenuhi KKM				30		
jumlah peserta didik yang tidak memenuhi KKM				4		
Jumlah peserta didik				34		
Persentase peserta yang tidak mencapai KKM				88%		
Persentase siswa yang tidak mencapai KKM				12%		

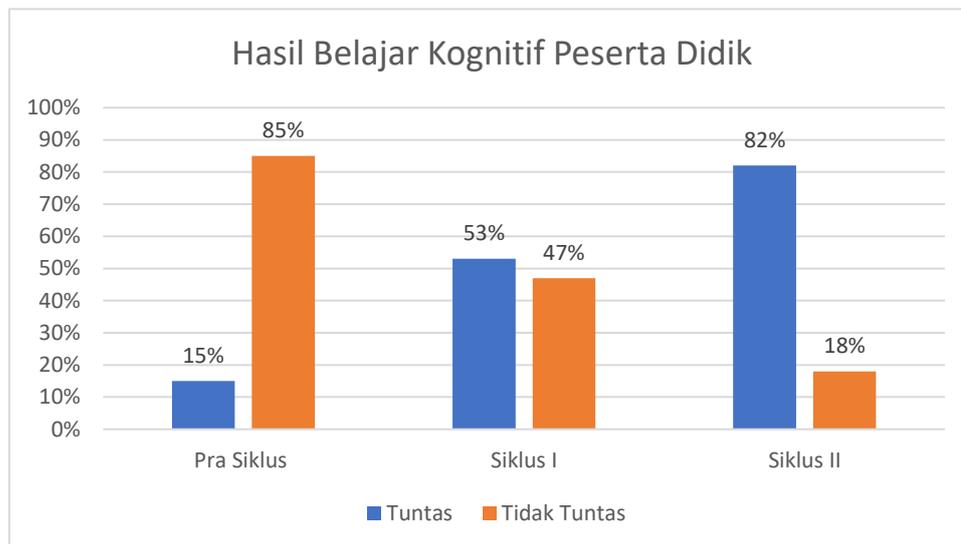
Jumlah peserta didik dengan predikat baik/sangat baik = 30 orang

Jumlah peserta didik dengan predikat cukup = 4 orang

Tabel 7. Hasil belajar peserta didik siklus II

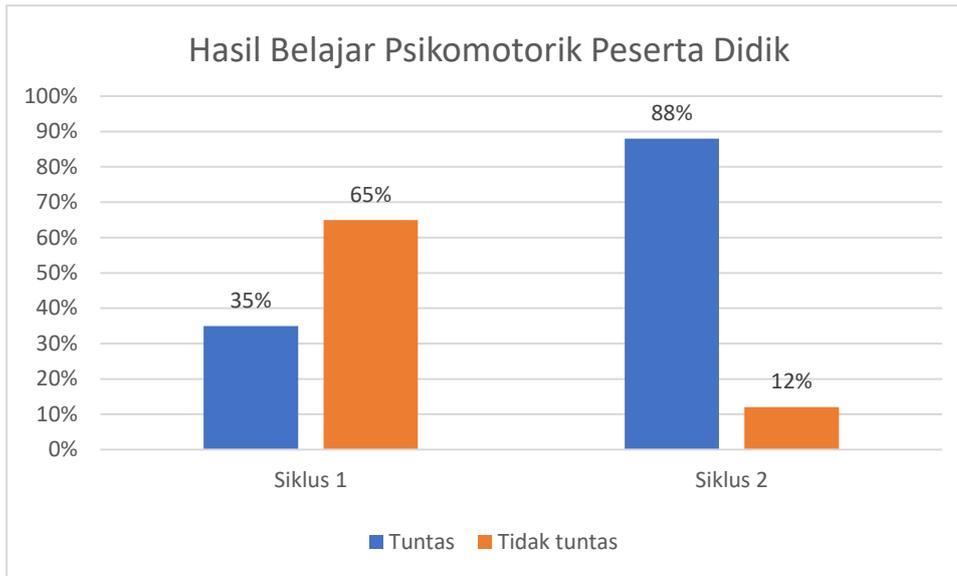
Nilai rata-rata	81
Jumlah peserta didik yang tuntas	28
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	6
Persentase peserta didik yang tuntas	82%
Persentase peserta didik yang tidak tuntas	18%

Berdasarkan tabel 6. Hasil belajar peserta didik melakukan praktikum dan keterampilan membuat poster, jumlah peserta didik dengan predikat baik/sangat baik 30 orang peserta didik dengan persentase 82%, jumlah peserta didik dengan predikat cukup 4 orang peserta didik dengan persentase 18%. Sedangkan tabel 7 siklus II memperoleh nilai rata-rata *post-test* yaitu 81, terdapat 6 orang peserta didik yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) 76, sedangkan yang memenuhi KKM terdapat 28 orang peserta didik, dari 34 orang peserta didik. Untuk melihat persentase peserta didik yang mencapai KKM yaitu 82% sedangkan persentase peserta didik yang tidak mencapai KKM 18%, pada siklus II terjadi peningkatan hasil belajar kognitif.



Gambar 1. Persentase ranah kognitif

Berdasarkan gambar 1. Perbandingan hasil belajar peserta didik terlihat bahwa nilai *post-test* pada pra siklus dengan persentase peserta didik yang tuntas yaitu: 15% sedangkan persentase peserta didik yang tidak tuntas yaitu: 85%. Hal ini menunjukkan bahwa pra siklus belum memenuhi standar KKM yang ditetapkan di sekolah yaitu: 76. Kemudian hasil belajar peserta didik pada siklus I mengalami peningkatan dengan persentase peserta didik yang tuntas yaitu: 53% sedangkan persentase peserta didik yang tidak tuntas yaitu: 47%. Kemudian hasil belajar peserta didik pada siklus II mengalami peningkatan dengan persentase peserta didik yang tuntas yaitu: 82% sedangkan persentase peserta didik yang tidak tuntas yaitu: 18%. Dalam penelitian ini terbukti bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif.



Gambar 2. Persentase Ranah Psikomotorik

Berdasarkan Gambar 2. Terdapat perbandingan siklus I memperoleh nilai 35% kategori tuntas, dan 65% dikategorikan tidak tuntas, sedangkan pada siklus II ada peningkatan atau memperoleh nilai 88% dengan kategori tuntas dan 12% dikategorikan cukup.

PEMBAHASAN

Pra Siklus. Kegiatan pembelajaran pra siklus dilaksanakan pada tanggal 14 November 2024 dan dihadiri oleh 34 orang peserta didik, dengan durasi waktu 2x40 menit. Perangkat pembelajaran sebagai penunjang proses belajar-mengajar berupa RPP, LKPD, buku IPA. Pada pertemuan ini peneliti membawakan materi yang sudah ditetapkan yaitu perkembangbiakkan tumbuhan dengan sub materi yaitu perkembangbiakkan tumbuhan secara vegetatif. Tahap pra siklus ini belum menerapkan model pembelajaran, sehingga dalam proses pembelajaran peneliti menjelaskan materi menggunakan buku paket kepada peserta didik. Kemudian diakhir pembelajaran diberikan *post-test* kepada peserta didik untuk mengetahui hasil belajar. Tujuan dari prasiklus dilakukan untuk mengukur pemahaman peserta didik tanpa menggunakan model pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran pra siklus saat penjelasan materi ada beberapa peserta didik yang kurang fokus mendengarkan dan terlihat beberapa peserta didik tidak begitu siap dalam mengikuti pembelajaran. Selanjutnya peneliti membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam bentuk kelompok untuk mengerjakan dan mempersentasikan tugas yang diberikan. Pada saat diskusi kelompok berlangsung terlihat beberapa peserta didik kurang memahami soal yang diberikan dan pada saat diberikan kesempatan setiap kelompok untuk persentasi, peserta didik belum begitu berani menjelaskan hasil diskusi mereka. Diberikan kesempatan untuk bertanya hanya 1 orang peserta didik saja yang berani bertanya. Selanjutnya peneliti memberikan soal *post-test* untuk dikerjakan, tetapi masih banyak peserta didik yang ribut dan saling bertanya terkait soal-soal yang mereka kerjakan. Setelah melakukan *post-test*, peneliti membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi dan menyampaikan materi selanjutnya pada pertemuan berikut. Kemudian bersama peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan doa. Terlihat pada (tabel 3) terkait hasil belajar peserta didik pada pembelajaran pra siklus dari jumlah 34 orang terdapat 5 orang peserta didik yang tuntas dengan persentase 15%, sedangkan yang tidak tuntas berjumlah 29 orang peserta didik dengan persentase 85%. Kemudian nilai rata-rata peserta didik secara keseluruhan diperoleh yaitu 61. Dari hasil pencapaian belajar nilai rata-rata peserta didik masih sangat rendah, begitu juga dengan hasil persentase ketuntasan belajar peserta didik masih sangat rendah karena ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi hal ini, yaitu kurangnya minat belajar peserta didik dalam mata pelajaran IPA, dan tidak ada motivasi belajar sehingga masih banyak peserta didik memperoleh nilai dibawah KKM yaitu 76.

Seperti penelitian yang dilakukan oleh Rihi Eti & Bano (2022) terkait hasil belajar peserta didik pada pembelajaran pra siklus dari jumlah 17 orang terdapat 5 orang peserta didik yang tuntas dengan persentase 29,4%, sedangkan yang tidak tuntas berjumlah 12 orang peserta didik dengan persentase 70,6%. Kemudian nilai rata-rata peserta didik secara keseluruhan diperoleh yaitu 55,4. Dari hasil pencapaian belajar rata-rata peserta didik masih sangat rendah, begitu juga dengan hasil persentase ketuntasan belajar peserta didik masih sangat rendah karena masih banyak peserta didik memperoleh nilai dibawah KKM yaitu 65. Menurut Anggrawan A, (2019:340), Faktor utama yang paling penting dalam pembelajaran adalah pemilihan model pembelajaran yang digunakan, pemilihan

model pembelajaran yang baik dan cocok dalam setiap mata pelajaran maka akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik sehingga dapat meningkatkan aspek kognitif peserta didik dan dapat mencapai hasil yang baik. Dengan demikian, peneliti menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada peserta didik kelas IX dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan peserta didik yang lebih maksimal.

Siklus I. Kegiatan siklus 1 dilaksanakan pada tanggal 18 November 2024 dengan durasi waktu 2x40 menit dan dihadiri 34 orang peserta didik. Siklus 1 dilakukan empat tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti sudah mempersiapkan rancangan pembelajaran seperti menyusun RPP, mempersiapkan materi ajar dalam bentuk video animasi, soal tes dan membuat instrumen observasi untuk menilai aspek psikomotorik peserta didik. Kemudian pada tahap pelaksanaan dilanjutkan dengan materi perkembangbiakan tumbuhan secara vegetatif. Sebelum proses pembelajaran diawali dengan salam dan doa pembuka kemudian mengecek kehadiran peserta didik. Selanjutnya memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk mengarahkan pada materi yang akan diajarkan. Masuk pada kegiatan inti, peneliti mulai menjelaskan materi menggunakan media Video Animasi <https://youtu.be/V7ACNdX6sF8?feature=shared> yang telah dibuat dari aplikasi canva oleh peneliti. Video animasi telah merevolusi dunia pendidikan dengan menawarkan cara yang lebih menarik dan efektif untuk menyampaikan materi pelajaran. Animasi mampu mengubah konsep abstrak menjadi visualisasi yang konkret, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang kompleks. Selain itu, animasi juga dapat membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik. Kemudian membagi peserta didik dalam bentuk kelompok dan melakukan praktikum serta mengerjakan LKPD. Selama praktikum berlangsung kondisi kelas terlihat tenang dan adanya saling interaksi antara teman kelompok. Sebelum presentasi kelompok dilakukan, peneliti memberikan motivasi dan semangat agar peserta didik berani untuk berbicara. Pada kesempatan ini terlihat bahwa peserta didik belum berani dan pengucapan bahasa masih gugup dan suara sangat pelan saat menjelaskan hasil diskusi kelompok mereka. Sehingga peneliti beberapa kali mengarahkan mereka agar presentasinya lebih baik. Selama proses pembelajaran berlangsung peneliti melakukan pengamatan secara langsung untuk menilai aspek psikomotorik peserta didik. Aspek yang dinilai yaitu terkait keterampilan dan kerja sama peserta didik selama praktikum berlangsung. Setelah melakukan presentasi kelompok, peneliti memberikan soal post-test dengan waktu 15 menit pengerjaan untuk mengukur pemahaman peserta didik terkait materi yang sudah diberikan. Selama mengerjakan soal, kondisi kelas terlihat tenang. Selesai mengerjakan soal, peneliti memberikan tugas rumah yaitu membuat poster sederhana dari materi yang sudah diajarkan, selanjutnya peneliti mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari, kemudian menutup kegiatan pembelajaran dengan doa. Menurut Surayya dkk (2014:1) agar proses pembelajaran dapat efektif, seorang guru harus berperan penting dalam penggunaan model pembelajaran, dimana seorang guru dapat berperan sebagai motivator dan fasilitator sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu peneliti menemukan beberapa kelemahan pada kegiatan pembelajaran siklus 1 yaitu : (1) Saat proses pembelajaran berlangsung ada beberapa peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan baik, namun ada juga peserta didik yang tidak memperhatikan penjelasan guru, ribut dan asik berbicara dengan teman sebangku; (2) Ketika diberikan kesempatan untuk bertanya terkait materi yang diajarkan, peserta didik tidak bertanya; (3) Saat mempresentasikan hasil diskusi peserta didik masih malu dan tidak percaya diri ketika berbicara di depan, ketika berbicara kata-kata mereka masih terbata-bata; (4) Waktu pengerjaan *post-test* diakhir pembelajaran masih ada peserta didik yang sibuk berdiskusi dengan teman sebangkunya. Dari hasil penilaian psikomotorik yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) 76, terdapat 12 orang peserta didik dengan persentase 35%, sedangkan yang tidak memenuhi KKM terdapat 22 orang peserta didik dengan persentase 65%. Berdasarkan dari nilai tersebut, pencapaian hasil belajar psikomotorik pada siklus I masih rendah, maka perlu dilanjutkan kegiatan siklus II. Untuk melanjutkan tahap siklus II, perlu menyusun perbaikan dari siklus I. Oleh karena itu peneliti perlu memberikan motivasi dan memberikan semangat kepada peserta didik agar dapat memicu pemahaman dan percaya diri mereka.

Siklus II. Siklus II merupakan lanjutan dari tahapan siklus 1 dengan tujuan untuk memperbaiki kekurangan dan kelemahan pada siklus 1. Kegiatan siklus 2 dilaksanakan pada tanggal 21 November 2024 dengan durasi waktu 2x40 menit dan dihadiri 34 orang peserta didik. Sama halnya dengan siklus 1, pada siklus 2 juga terdapat empat tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti sudah mempersiapkan rancangan pembelajaran seperti menyusun RPP, mempersiapkan materi ajar, soal tes dan membuat instrumen observasi untuk menilai aspek psikomotorik peserta didik. Kemudian pada tahap pelaksanaan dilanjutkan dengan materi perkembangbiakan tumbuhan secara generatif. Sebelum proses pembelajaran diawali dengan salam dan doa pembuka kemudian mengecek kehadiran peserta didik. Selanjutnya memberikan apersepsi kepada peserta didik untuk mengarahkan pada materi yang akan diajarkan. Masuk pada kegiatan inti, peneliti mulai menjelaskan materi menggunakan media Video Animasi <https://youtu.be/qScisIZYgzg?feature=shared> yang telah di buat oleh peneliti menggunakan aplikasi canva terkait dengan materi sistem perkembangbiakan secara generatif. Kemudian membagi peserta didik dalam bentuk kelompok dan melakukan praktikum serta mengerjakan LKPD. Selama praktikum berlangsung kondisi kelas terlihat tenang dan adanya saling interaksi

antara teman kelompok. Sebelum presentasi kelompok dilakukan, peneliti memberikan motivasi dan semangat agar peserta didik berani untuk berbicara. Pada kesempatan ini terlihat bahwa peserta didik sudah berani dan pengucapan bahasa sangat bagus saat menjelaskan hasil diskusi kelompok mereka. Seperti pada siklus 1, dalam siklus 2 peneliti melakukan pengamatan secara langsung untuk menilai aspek psikomotorik peserta didik. Aspek yang dinilai yaitu terkait keterampilan dan kerja sama peserta didik selama praktikum berlangsung. Setelah melakukan presentasi kelompok, peneliti memberikan soal post-test dengan waktu 15 menit pengerjaan untuk mengukur pemahaman peserta didik terkait materi yang sudah diberikan. Selama mengerjakan soal, kondisi kelas terlihat tenang. Selesai mengerjakan soal, peneliti memberikan tugas rumah membuat poster sederhana dari materi yang sudah diajarkan. Kemudian peneliti mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari, kemudian menutup kegiatan pembelajaran dengan doa.

Berdasarkan hasil pengamatan terkait penilaian psikomotorik pada (tabel 6) terdapat 30 orang peserta didik yang mendapat predikat baik/sangat dan 4 orang peserta didik yang mendapat predikat cukup. Dari hasil penilaian praktikum dan membuat poster sederhana pada siklus 2 ini terdapat perkembangan yang baik dari siklus sebelumnya karena pada siklus 1 banyak peserta didik yang mendapat predikat cukup. Selanjutnya untuk hasil belajar peserta didik dari pemberian soal *post-test* yang terdapat pada (tabel 7) terdapat 28 orang peserta didik yang tuntas dengan persentase 82% dan peserta didik yang tidak tuntas berjumlah 6 orang dengan persentase nilai 18%, kemudian perolehan nilai rata-rata secara keseluruhan adalah 81. Berdasarkan dari nilai tersebut, maka pencapaian hasil belajar pada siklus 2 sangat memuaskan dan sudah maksimal karena banyak peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM yaitu 76. Perkembangan belajar peserta didik pada siklus 2 memiliki peningkatan yang sangat baik dan sudah optimal dari kegiatan belajar pra siklus dan siklus 1. Oleh karena itu tahap pembelajaran berhenti di siklus 2 dan tidak dilanjutkan lagi pada tahap siklus berikutnya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Asriaty (2019:83) mengatakan bahwa memudahkan peserta didik bertanggung jawab dalam kelompoknya sehingga peserta didik yang kurang aktif dapat mengaktifkan diri dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

Berdasarkan data dari setiap proses pembelajaran diperoleh bahwa terjadi peningkatan yang baik terhadap persentase hasil belajar peserta didik. Tahap pra siklus hasil belajar peserta didik dengan persentase 15% mengalami peningkatan pada siklus 1 yaitu 53% dan pada siklus 2 hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang sangat maksimal yaitu dengan persentase 82%. Dari data hasil belajar tersebut diketahui bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berhasil dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada materi perkembangbiakkan tumbuhan yang dilakukan pada kelas IX di SMP Negeri 1 Waingapu.

Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Meha & Bano (2022) Berdasarkan data yang diperoleh peneliti menemukan bahwa terjadi peningkatan yang baik terhadap persentase hasil belajar peserta didik di setiap kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan pra siklus persentase hasil belajar siswa 32%, meningkat pada siklus 1 yaitu 48,2% dan meningkat dengan sangat maksimal pada siklus 2 yaitu 67,9%. Pada aspek psikomotor terdapat 7 peserta didik dengan predikat sangat baik, 10 peserta didik dengan predikat baik dan 4 peserta didik dengan predikat cukup dan 10 peserta didik dengan predikat kurang. Berdasarkan hal ini, diketahui bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* berhasil untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada materi struktur dan fungsi tumbuhan yang dilakukan di SMP Negeri 4 Mauluru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi untuk meningkatkan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster pada materi sistem perkembangbiakkan pada tumbuhan kelas IX di SMP Negeri 1 Waingapu dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Sebelum penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi untuk meningkatkan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster. Pada pra siklus memperoleh nilai rata-rata *post-test* yaitu 61, dari nilai tes ini terdapat 29 orang peserta didik yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) 76, sedangkan yang memenuhi KKM terdapat 5 orang peserta didik, dari 34 orang peserta didik. Untuk melihat persentase peserta didik yang mencapai KKM yaitu 15% sedangkan persentase peserta didik yang tidak mencapai KKM 85%, dikategorikan rendah; (2) Hasil belajar pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi untuk meningkatkan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster. Pada siklus I memperoleh nilai rata-rata *post-test* yaitu 70 dari nilai *post-test* ini terdapat 16 orang peserta didik yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) 76, yang memenuhi KKM terdapat 18 orang peserta didik. Sedangkan hasil belajar psikomotorik memperoleh nilai rata-rata 76, terdapat 12 orang peserta didik yang mencapai KKM, yang tidak mencapai KKM terdapat 22 orang peserta didik dari 34 orang peserta didik. Untuk melihat persentase peserta didik yang mencapai KKM yaitu 53%, persentase peserta didik yang tidak mencapai

KKM 47%. Sedangkan persentase hasil belajar psikomotorik peserta didik yang mencapai KKM 35%, persentase peserta didik yang tidak mencapai KKM 65%, pada siklus I terdapat peningkatan hasil belajar namun belum tercapai secara optimal; (3) Setelah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media Video Animasi untuk meningkatkan keterampilan peserta didik melakukan praktikum dan membuat poster. Pada siklus II memperoleh nilai rata-rata *post-test* yaitu: 81, terdapat 6 orang peserta didik yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) 76, peserta didik yang memenuhi KKM terdapat 28 orang peserta didik. Sedangkan hasil belajar psikomotorik memperoleh nilai rata-rata 85, terdapat 30 peserta didik yang memenuhi KKM, dan 4 orang peserta didik yang tidak memenuhi KKM dari 34 orang peserta didik. Untuk melihat persentase peserta didik yang memenuhi KKM yaitu 82%, persentase peserta didik yang tidak memenuhi KKM 18%. Sedangkan persentase hasil belajar psikomotorik 88% peserta didik yang memenuhi KKM, dan 12% peserta didik yang tidak memenuhi KKM, pada siklus II terjadi peningkatan hasil belajar kategori sangat baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMP Negeri 1 Waingapu yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian, serta semua pihak yang telah membantu dan selalu mendukung dalam proses menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirudin, A. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Menulis Karya Ilmiah Geografi Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*. Vol. 20. No.1. Januari 2015.
- Asriaty. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Structured Numbered Heads dalam Meningkatkan Hasil Belajar PKN Materi Perlindungan dan Penegakan Hukum di Indonesia Siswa Kelas XII MIPA 5 SMA Negeri 4 Parepare. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, 1(1), 77.
- Astuti. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk melatih Keterampilan komunikasi Peserta Didik pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia. FMIPA. UNESA
- Agustiningsih. (2015). Video Sebagai Alternatif Media Pembelajaran dalam Rangka Mendukung Keberhasilan Penerapan Kurikulum 2013 Di Sekolah Dasar Agustiningsih 8. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*. Vol. 10, No. 2, November 2023. Pancaran, 4(1), 55–68.
- Anggrawan, A. (2019). Analisis Deskriptif Hasil Belajar Pembelajaran Tatap Muka dan Pembelajaran Online Menurut Gaya Belajar Mahasiswa didik. *Matrik : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 18(2), 339–346. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.411>.
- Fauhah, H., & Brillian, R. (2021). Analisis model pembelajaran make a match terhadap belajar siswa no title. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 9(2), 325. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article>
- Kondameha, W., Bano, V. O. & Enda, R. R. H., 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Media Video Animasi. (*Biology Education Science & Technology*) *Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, Vol.6(2), pp. 01-07.
- Muflihah, (2021). Meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran *index card match* pada pelajaran matematika. *Jurnal pendidikan indonesia*, 2(1), 152-160.
- Meha, A. L., & Bano, V. O. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Project based Learning untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII di SMP 4 Mauliru. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research (FJMR)*, vol.1(8), 1617-1628. doi: <https://10.55927/fjmr.v1i8.2249>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. MISYKAT: *Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran*, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah, 3(1), 171–187. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Rihi Eti, A. U. N. & Bano, V. O., 2022. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *Formosa Journal of Multidisciplinary Research (FJMR)*, Vol.1(8), pp. 1601-1616. <https://journal.formosapublisher.org/index.php/fjmr>

- Surayya, L., I, W, Subagia., & I, N, Tika. (2014:1). *Pengaruh model pembelajaran think pairshare terhadap hasil belajar ipa ditinjau dari keterampilan berpikir kritis peserta didik*, *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, vol.4.
- Sucipto, (2019). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 5 Tebing Tinggi Tahun 2019. PGSD. UNIMED Jurnal Handayam.
- Wahyu, R. (2016). Implementasi Model Project Based Learning (PJBL) Ditinjau dari Penerapan Implementasi Model *Project Based Learning* (PJBL) Ditinjau dari Penerapan Kurikulum 2013. *Teknoscienza*, 1(1), 50–62