

Research Article



Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* Berbantuan Media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*) Terhadap Hasil Belajar Siswa

(The Influence Of The Cooperative Learning Model Of The Two Stay Two Stray (TSTS) Type Assisted By 3D Online Media (Assemblar Edu) On The Learning Outcomes)

Florence Rambu May*, Vidriana Oktoviana Bano, Marleni Rosalia Ndapa Huda

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

Jl. R. Suprpto No.35, Prailiu, Kec. Kota Waingapu, Kab.Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur-Indonesia

*Corresponding author: rambuflorence@gmail.com

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 14 – 01 – 2026 Diterima: 18 – 02 – 2026 Dipublikasikan: 15 – 03 – 2026	<p><i>This study aims to describe the influence of the Two Stay Two Stray (Ts-Ts) Cooperative Learning Model Assisted by 3-Dimensional Online Media (Assemblar Edu) on the learning outcomes of class IX students at Muhammadiyah Waingapu Middle School. The sample in this study was 34 ninth-grade students, divided into two classes in the odd semester of the 2025/2026 academic year. The average posttest score for the experimental class was 80.58, higher than the average score for the control class, which was 75.36, with an average increase of 15.64 points in the experimental class. This is proven by the results of the hypothesis test using the Paired Sample t-test with a Sig. (2-tailed) value = 0.000 < 0.05, which indicates a significant difference between the pretest and posttest scores after the learning treatment was given. These results indicate that the use of the TS-TS model assisted by Assemblar Edu media is more influential than the Discovery Learning model.</i></p> <p><i>Key words: TS-TS, Online 3-dimensional Media, Assemblar Edu</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray (Ts-Ts)</i> Berbantuan Media 3 Dimensi Online (<i>Assemblar Edu</i>) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IX Di SMP Muhammadiyah Waingapu. Sampel dalam penelitian adalah siswa Kelas IX yang berjumlah 34 orang dan terbagi dalam 2 kelas pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Nilai rata-rata hasil <i>posttest</i> kelas eksperimen sebesar 80,58 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 75,36, dengan peningkatan rata-rata sebesar 15,64 poin pada kelas eksperimen. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji hipotesis menggunakan Paired Sample t-test dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 < 0,05, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> setelah perlakuan pembelajaran diberikan. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan model TS-TS berbantuan media <i>Assemblar Edu</i> lebih berpengaruh dibandingkan dengan model <i>Discovery Learning</i>.</p> <p>Kata kunci: <i>TS-TS, Media 3 Dimensi online, Assemblar Edu</i></p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha secara sadar untuk mewujudkan suatu pewarisan budaya dari satu generasi ke generasi yang lain (Rahman et al., 2022). Undang-undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan merencanakan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, akhlak mulia serta ketrampilan yang di perlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Dari dua pandangan tersebut, bahwa pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam menumbuhkan, menciptakan, dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia khususnya di negara Indonesia tercinta, dan pendidikan juga selalu berkaitan dengan proses pembelajaran.

Proses pembelajaran juga merupakan suatu kegiatan inti pada pendidikan formal di sekolah, dimana terjadi interaksi antara guru, materi pembelajaran dan siswa, interaksi tersebut melibatkan sarana dan pra sarana seperti metode, media dan penataan lingkungan tempat belajar, sehingga tercipta pembelajaran yang memungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran yang telah di rencanakan sebelumnya termasuk pembelajaran IPA (Anwar et al., 2019). Proses pembelajaran Biologi adalah kegiatan sistematis yang melibatkan interaksi antara guru dan siswa dalam memahami konsep-konsep kehidupan dan gejala alam secara ilmiah. Biologi sebagai ilmu yang bersifat empiris dan eksploratif menuntut pembelajaran yang bersifat aktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman langsung. Hal ini menunjukkan proses pembelajaran merupakan inti dari pendidikan formal yang melibatkan interaksi aktif antara guru, siswa, dan materi pembelajaran, dengan dukungan sarana, prasarana, metode, media, dan lingkungan belajar yang tertata.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Waingapu pada tanggal 17 Maret 2025 (DKU) kelas VIII, (1) Proses pembelajaran sudah menggunakan model pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran IPA yang berlangsung masih berpusat pada guru. (2) Model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan model *Discovery Learning*, langkah-langkah dari model *Discovery Learning* tidak di terapkan dengan efektif sehingga siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran karena model yang Guru terapkan di dalam kelas menggunakan metode ceramah sehingga siswa tidak terlalu memahami materi yang di sampaikan oleh Guru. (3) Metode yang di gunakan Guru masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa merasa bosan karena tidak adanya interaksi. (4) Penggunaan media pada saat pembelajaran berlangsung masih jarang di gunakan, guru menggunakan media yang kurang menarik perhatian siswa seperti buku paket, infocus, sesekali saja di gunakan.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa dan mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, yang dapat diketahui melalui wawancara dengan 5 orang siswa, masalah-masalah yang di hadapi yaitu: (1) Hanya menggunakan buku paket dan infocus tapi jarang di gunakan, (2) Siswa bosan dengan pembelajaran guru hanya menjelaskan dari awal hingga akhir, (3) Siswa kurang memahami materi pada saat guru menerangkan. Hal ini di perkuat berdasarkan hasil observasi pada 17 Maret 2025 yang di lakukan selama proses pembelajaran berlangsung ditemukan adanya permasalahan yaitu: (1) Kurangnya keterlibatan siswa di dalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung, pembelajarn masih berfokus pada guru, mengakibatkan materi yang di sampaikan guru tidak sepenuhnya dimengerti oleh siswa, (2) Pembelajaran yang menggunakan metode ceramah atau berfokus pada guru, selama observasi terlihat bahwa proses pembelajaran berlangsung dimana guru masih didominasi oleh metode ceramah sehingga sering kali mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran, (3) Siswa

kurang aktif dalam proses pembelajaran, kendala lain selama proses pembelajaran berlangsung cenderung siswa tidak aktif menjawab maupun bertanya, sehingga guru harus menunjuk siswa untuk menjawab. Hal ini berdampak pada nilai siswa Sumatif Tengah Semester (STS) semester genap pada tahun ajaran 2024/2025 dengan siswa kelas VIII B dengan jumlah 16 orang dengan keterangan 5 orang tuntas (31.25%) dan 11 orang tidak tuntas (68.75%). Oleh karena itu untuk meningkatkan hasil belajar siswa di perlukan model pembelajaran yang menyenangkan dan membuat siswa aktif di dalam kelas, Salah satu model pembelajaran yang di gunakan adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* berbantuan media 3 Dimensi online (*Assemblar Edu*).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan salah satu model yang mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan di dalam kelompoknya masing-masing siswa di ajak untuk bekerja sama untuk mencapai tujuan (Ramadhan & Suyanto, 2019). Model TSTS merupakan model kooperatif yang memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi kepada kelompok lain. (Anjani et al., 2021:123-133) Menjelaskan bahwa kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah model ini siswa tidak hanya berinteraksi dan bekerja sama dengan anggota kelompoknya, tetapi siswa berinteraksi dan bekerja sama dengan kelompok lain yang memungkinkan terciptanya keakraban sesama teman dalam suatu kelas, sehingga proses pembelajaran lebih berorientasi pada keaktifan siswa dan mendorong siswa satu sama lain untuk saling berprestasi. Dengan penerapan model pembelajaran kooperatif secara signifikan meningkatkan keterlibatan siswa, efektif dalam menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan, meningkatkan motivasi siswa (Fatimah et al., 2024:75).

Dampak digitalisasi dalam pendidikan mencakup munculnya berbagai media pembelajaran berbantuan aplikasi, salah satunya adalah *Assemblar Edu*. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi *augmented reality* (AR) untuk memvisualisasikan materi pelajaran dalam bentuk 3 Dimensi. Salah satu aplikasi berbasis *Augmented Reality* ini adalah *Assemblar Edu*. *Assemblar Edu* adalah sebuah aplikasi media pembelajaran yang saat ini dikembangkan untuk keperluan pendidikan dalam membuat atau merancang animasi 3D serta *Augmented Reality* (AR) yang bersifat menyenangkan serta interaktif. *Assemblar Edu* menyediakan media berbasis AR yang bersifat interaktif dengan pengalaman belajar untuk menciptakan proyek kreatif dengan *augmented* dan *virtual Reality* (Rizki, 2023:10-19).

Penelitian yang berjudul “Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa”, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS) berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Siswa yang menggunakan model TSTS memiliki nilai rata-rata 68,085, lebih tinggi dibandingkan dengan model ekspositori yang hanya 52,30. Hasil uji t menunjukkan $t_{hitung} = 5,272 > t_{tabel} = 2,00$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang menyimpulkan bahwa model *Two Stay Two Stray* meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian terdahulu dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Assemblar Edu* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi ASEAN Kelas VI” menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa. Nilai rata-rata *pretest* sebelum penggunaan *Assemblar Edu* adalah 32,74, sementara setelah *posttest* meningkat menjadi 69,31. Meskipun belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 70, sebagian besar siswa memperoleh nilai di atas 70, yang menunjukkan bahwa penggunaan *Assemblar Edu* efektif dalam meningkatkan pemahaman materi ASEAN (Iskandar et al., 2023:596-606). Media *Assemblar Edu* Berbasis *Augmented Reality* untuk meningkatkan hasil belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan Makhluk Hidup penerapan media *Assemblar Edu* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII

dengan nilai *t-hitung* hasil belajar 11,25. Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan suatu pembaruan pembelajaran di sekolah (Lino et al., 2022). Berdasarkan uraian latar belakang di telah di paparkan, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Berbantuan Media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*) Terhadap Hasil Belajar siswa kelas IX (Tahun ajaran 2025/2026 semester ganjil) SMP Muhammadiyah Waingapu.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Berbantuan Media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*) Terhadap Hasil Belajar siswa kelas IX SMP Muhammadiyah Waingapu. Dari tujuan tersebut terdapat manfaat secara teoritis, yang diharapkan dapat memberikan wawasan atau ilmu yang baru dalam menggunakan model dan media dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Sementara itu, manfaat praktis dari penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, Untuk sekolah, penelitian ini berharap dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan kualitas guru dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa. Penelitian ini berharap ini dapat memberi wawasan atau ilmu yang baru dalam menggunakan model dan media dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Untuk Guru, dengan adanya penelitian ini bisa dijadikan acuan untuk memilih model pembelajaran yang kreatif, dan inovatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan untuk siswa, dengan adanya penelitian tentang model pembelajaran Kooperatif Tipe (TSTS) dengan berbantuan media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas IX SMP Muhammadiyah Waingapu.

Ruang lingkup dari penelitian ini yaitu model pembelajaran yang di gunakan adalah Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas IX A sebagai kelas kontrol, dan kelas IX B sebagai kelas eksperimen semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 di SMP Muhammadiyah Waingapu. Materi dalam penelitian ini yaitu "Sistem Koordinasi Manusia Dan Sistem Reproduksi Pada Manusia". CP 3.12 menganalisis sistem koordinasi manusia dan sistem reproduksi pada manusia. Hasil belajar siswa pada rana kognitif yang terdiri dari Pengetahuan (C1) , Pemahaman (C2), Penerapan (C3), Analisis (C4), yang di lihat dari nilai *Pretest* dan *Posttest*. Variabel X (*independent*/bebas) yaitu model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*), sedangkan yang menjadi variable Y (*dependent*/terikat) yaitu hasil belajar Siswa Kelas IX di SMP Muhammadiyah Waingapu. Jenis Penelitian yang di gunakan adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif.

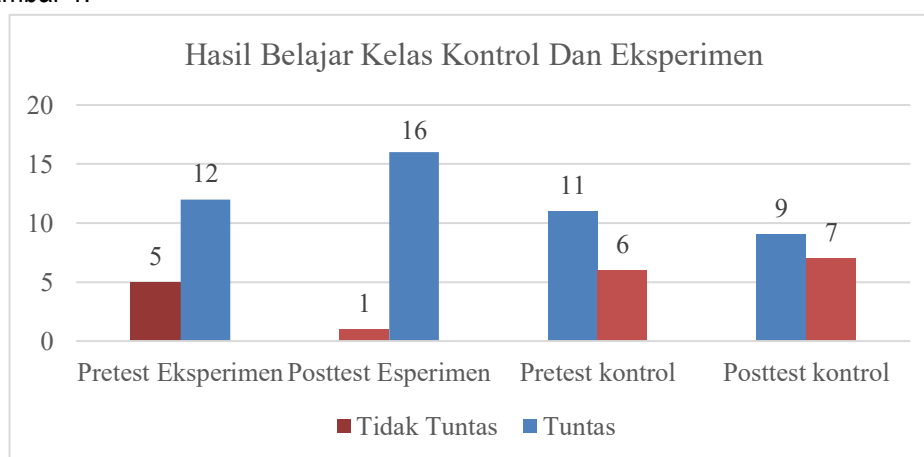
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif asosiatif. Penelitian eksperimen merupakan suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Dengan demikian, sebelum diberi perlakuan pada kedua kelas yang akan dibandingkan dengan hasil belajar, terlebih dahulu diberikan *Pretest* untuk mengetahui keadaan awal, setelah itu diberikan *Posttest* untuk melihat perbedaan hasil belajar setelah mendapatkan perlakuan. Dalam penelitian ini peneliti ingin mencari pengaruh dari penggunaan model pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) berbantuan media 3D *Assemblar Edu* terhadap hasil belajar siswa kelas IX SMP Muhammadiyah Waingapu. Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah Waingapu yang beralamat di Jln. Diponegoro No.38 Waingapu. Kelurahan Hambala, Kecamatan Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Populasi penelitian mengacu pada keseluruhan individu, objek, atau peristiwa yang menjadi fokus penyelidikan (Susanto, et al., 2024:3). Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu siswa kelas IXA yang berjumlah 17 orang siswa dan siswa kelas IXB yang

berjumlah 16 orang siswa. Penelitian ini menggunakan Kelas IX A (kelas kontrol) dan kelas IX B sebagai (kelas eksperimen) Di SMP Muhammadiyah Waingapu. Metode dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif deskriptif. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan SPSS 21 dengan Uji Validitas, Uji Reabilitas, Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis t-test dependent.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar diagram 1 diatas, ketuntasan siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai hasil *Pretest* 12 orang tuntas dan 5 orang tidak tuntas, serta hasil *Posttest* terdapat 16 orang tuntas dan 1 orang tidak tuntas. Sedangkan ketuntasan siswa kelas kontrol diperoleh nilai hasil *Pretest* 6 orang tuntas, 11 orang tidak tuntas dan hasil *Posttest* semua siswa tuntas 7, tidak tuntas 9 orang siswa.

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Hasil Belajar

Data	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai minimum	75	91	91	91
nilai maximum	41	50	58	41
Mean	62,62	70,50	75,53	89,23
Nilai Standar devisi	9,62	10,54	11,33	12,52
Siswa tuntas	6 (orang)	7 (orang)	12(orang)	16(orang)
Siswa tidak tuntas	11 (orang)	9 (orang)	5(orang)	1(orang)

Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen *Pretest* kelas kontrol IX A diperoleh nilai rata-rata yaitu 62,62 dan jumlah yang tuntas hanya 6 orang sedangkan nilai *Posttest* di peroleh 70,50. Rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan dari nilai sebelumnya yaitu *Pretest*, namun nilai rata-rata tersebut belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum yaitu 68 dan jumlah yang tuntas hanya 7 orang. Pada kelas Eksperimen IX B berdasarkan nilai rata-rata *Pretest* di peroleh hasil 75,53 dan jumlah yang tuntas 12 orang setelah di berikan perlakuan maka hasil nilai rata-rata *Posttest* 89,23. Rata-rata nilai siswa mengalami peningkatan dari nilai sebelumnya yaitu *Pretest*,

nilai rata-rata tersebut sudah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum yaitu 68 dan jumlah yang tuntas 16 orang dan dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol.

Uji Validitas

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Soal *Pretest* Dan *Posttest* Kelas Kontrol

Nomor soal	Nilai sig	Keterangan	Nilai sig	Keterangan
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
1	0,006	Valid	0,004	Valid
2	0,000	Valid	0,000	Valid
3	0,009	Valid	0,006	Valid
4	0,001	Valid	0,001	Valid
5	0,020	Valid	0,020	Valid
6	0,030	Valid	0,030	Valid
7	0,002	Valid	0,450	Tidak Valid
8	0,890	Tidak Valid	0,018	Valid
9	0,787	Tidak Valid	0,750	Tidak Valid
10	0,0789	Tidak Valid	0,856	Tidak Valid
11	0,673	Tidak Valid	0,002	Valid
12	0,001	Valid	0,867	Tidak Valid

Berdasarkan tabel 2 diatas, hasil uji Instrumen validitas soal *Pretest* dan *Posttest* melalui perhitungan dengan SPSS versi 21 for windows diperoleh hasil dari uji coba 12 butir soal terdapat 8 butir soal yang menyatakan valid karena nilai signifikansinya < 0,05 sedangkan 4 butir soal lainnya tidak valid karena nilai signifikansinya >0,05.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas *Pretest* dan *Posttest* Eksperimen

No Soal	Nilai Sig	Keterangan	Nilai Sig	Keterangan
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
1	0,006	Valid	0,006	Valid
2	0,000	Valid	0,000	Valid
3	0,009	Valid	0,009	Valid
4	0,001	Valid	0,001	Valid
5	0,879	Tidak Valid	0,030	Valid
6	0,030	Valid	0,030	Valid
7	0,028	Valid	0,028	Valid
8	0,021	Valid	0,021	Valid
9	0,006	Valid	0,006	Valid
10	0,000	Valid	0,000	Valid
11	0,012	Valid	0,012	Valid
12	0,019	Valid	0,045	Valid

Berdasarkan Tabel 3 diatas, hasil uji Instrumen soal *Pretest* dan *Posttest* validitas melalui perhitungan dengan SPSS versi 21 *for windows* diperoleh hasil dari uji coba 12 butir soal terdapat 11 butir soal yang menyatakan valid karena nilai signifikansinya $< 0,05$ sedangkan 1 butir soal lainnya tidak valid karena nilai signifikansinya $> 0,05$.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Cronbach's Alpha ^a	N of Items	Cronbach's Alpha ^a	N of Items
.689	12	.768	12

Berdasarkan tabel 4 diatas, diketahui nilai Alpha *Cronbach's Pretest* dan *Posttest* adalah 0,689 dan 0,768 artinya lebih besar dari 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat reliabel.

Tabel 5. Hasil Uji Reliabilitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Cronbach's Alpha ^a	N of Items	Cronbach's Alpha ^a	N of Items
.718	12	.758	12

Berdasarkan tabel 5 diatas, diketahui nilai Alpha *Cronbach's Pretest* dan *Posttest* adalah 0,718 dan 0,758 artinya lebih besar dari 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat reliabel.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kontrol	Signifikan 0,267 $> 0,05$	Signifikan 0,135 $> 0,05$
Eksperimen	Signifikan 0,223 $> 0,05$	Signifikan 0,187 $> 0,05$

Berdasarkan hasil tabel 6 diatas, data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta data *Pretest* dan *Posttest* menunjukkan nilai *Shapiro-Wilk Sig* $> 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	1.530	1 58	.318
	Based on Median	1.126	1 58	.246
	Based on Median and with adjusted df	1.126	1 56.581	.226
	Based on trimmed mean	1.819	1 58	.347

Berdasarkan tabel 7 diatas, hasil perhitungan dengan program SPSS versi 21 *for windows*. Diketahui *Based On Mean* memiliki nilai signifikansi 0,318 $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen.

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
<i>Pretest</i> Kontrol	-15.400	7.985	1.458	-18.382	-13.418	-10.563	29	.000
<i>Posttest</i> Kontrol								
<i>Pretest</i> Eksperimen	-22.400	9.182	1.676	-23.829	-16.971	-12.168	29	.000
<i>Posttest</i> Eksperimen								

Berdasarkan tabel 8 diatas, hasil *Paired Sampel test* diperoleh, nilai signifikansi (*2-tailed*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,000. Dimana $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stay* (TSTS) berbantuan media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IX Di SMP Muhammadiyah Waingapu.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Waingapu pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* (TSTS) berbantuan media 3 Dimensi *Assemblar Edu* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Perbedaan tersebut dibuktikan melalui hasil analisis data menggunakan program SPSS versi 21, di mana hasil uji *t* menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$. Hal ini berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan model pembelajaran TS-TS berbantuan *Assemblar Edu* terhadap hasil belajar siswa (Sugiyono, 2019).

Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai sampel, yaitu Kelas IX A sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, dan Kelas IX B sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stay* (TSTS) berbantuan media 3 Dimensi *Assemblar Edu*. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa model *Two Stay Two Stay* (TSTS) efektif meningkatkan hasil belajar karena mendorong interaksi sosial dan tanggung jawab individu dalam kelompok (Lie, 2010; Huda, 2013). Selain itu, penggunaan media berbasis teknologi seperti *Assemblar Edu* terbukti dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa

dalam pembelajaran, terutama dalam memahami konsep abstrak pada materi Biologi (Yuliana & Pertiwi, 2022; Pradana & Kurniawan, 2023).

Sebelum proses pembelajaran dimulai, siswa diberikan tes awal (*Pretest*) berupa 12 butir soal pilihan ganda untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal terhadap materi pelajaran biologi, khususnya pada materi sistem koordinasi dan sistem reproduksi manusia. Berdasarkan hasil *Pretest*, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, nilai rata-rata awal siswa tergolong rendah, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami konsep materi dengan baik sebelum perlakuan diberikan. Setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai model yang diterapkan, siswa kembali diberikan tes akhir *Posttest* dengan jumlah dan bentuk soal yang sama untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah perlakuan. Hasil *Posttest* menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

Hasil analisis data pada penelitian yang sudah di laksanakan di SMP Muhammadiyah Waingapu semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*) dan model pembelajaran *Discovery Learning*. Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* berbantuan media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*) lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*. Hal tersebut di buktikan dengan hasil analisis data yang sudah di lakukan di SPSS 21 dengan menggunakan Uji Validitas, Uji Reabilitas, Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis.

Uji Validitas

Menurut Iqbal & Salsabila (2023:106), suatu instrumen dinyatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan demikian, agar data yang diperoleh dari penelitian bersifat valid, maka tes atau instrumen yang digunakan harus layak dan sesuai dengan tujuan pengukuran. Berdasarkan hasil analisis data butir soal *Pretest* kelas kontrol yang berjumlah 12 butir soal menggunakan program SPSS versi 21, diperoleh hasil bahwa terdapat 8 butir soal yang valid, karena memiliki nilai signifikansi $< 0,05$ (lihat tabel 2), sehingga butir soal tersebut layak digunakan dalam penelitian. Sementara itu, terdapat 4 butir soal yang tidak valid karena memiliki nilai signifikansi $> 0,05$, sehingga tidak dapat digunakan dalam pengukuran hasil belajar siswa.

Uji Reabilitas

Setelah dilakukan uji validitas, tahap berikutnya adalah uji reliabilitas untuk memastikan tingkat konsistensi 21, diperoleh hasil Pada kelas kontrol, nilai *Cronbach's Alpha* untuk soal *pretest* sebesar $0,800 > 0,6$ (lihat tabel 4), dan nilai *Cronbach's Alpha* untuk soal *Posttest* sebesar $0,718 > 0,6$ (lihat tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa baik soal *Pretest* maupun *Posttest* pada kelas kontrol memiliki tingkat konsistensi yang tinggi dan dapat diandalkan sebagai alat ukur hasil belajar siswa. Sedangkan pada kelas eksperimen, berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 3, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* untuk soal *Pretest* sebesar $0,360 > 0,6$ dan *Posttest* sebesar $0,769 > 0,6$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun nilai reabilitas *Pretest* pada kelas eksperimen berada pada batas bawah namun secara umum kedua instrumen baik *Posttest* maupun *Pretest* masih tergolong reliabel yang layak di gunakan dalam penelitian ini.

Uji Normalitas

Berdasarkan data pada tabel 6, diketahui bahwa hasil uji normalitas untuk kelas kontrol menunjukkan nilai signifikansi pada data *Pretest* sebesar $0,267 > 0,05$ dan *Posttest* sebesar $0,135 > 0,05$.

Hal ini menunjukkan bahwa data pada kelas kontrol berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Sedangkan untuk kelas eksperimen, diperoleh nilai signifikansi pada data *Pretest* sebesar $0,223 > 0,05$ dan *Posttest* sebesar $0,187 > 0,05$. Dengan demikian, data pada kelas eksperimen juga berdistribusi normal karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen berdistribusi normal, sehingga analisis dapat dilanjutkan dengan uji homogenitas. Menurut (Lokat et al., 2022:131) menunjukkan bahwa data kedua kelas sampel berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji normalitas pada kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai tersebut lebih besar dari 0,05 artinya sampel yang diperoleh berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Berdasarkan data pada Tabel 7, hasil perhitungan menggunakan program SPSS versi 21 for Windows menunjukkan bahwa nilai *Based on Mean* memiliki signifikansi sebesar $0,318 > 0,05$. Hal ini berarti data hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen. Dengan kata lain, varians antar kelompok adalah sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada penyebaran data kedua kelompok. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu uji hipotesis. Menurut (Rohi et al., 2023:155) Angka sig percobaan homogenitas yang membuktikan kalau hasil itu lebih dari yang membuktikan kalau informasi bertabiat sama.

Uji Hipotesis

Berdasarkan pengujian hipotesis t-test dependent yaitu hipotesis menunjukkan data *Posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai (*2-tailed*) sebesar 0,000 dengan taraf signifikan 0,05 sehingga nilai sig (*2-tailed*) $< 0,05$. Menurut (Lu et al., 2023:63) Pengujian hipotesis dependent sample t test berdasarkan hasil SPSS uji dependent sample t-test memiliki nilai sig (*2-tailed*) 0,000 artinya nilai tersebut kurang dari 0,05 ($< 0,05$) sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan hasil belajar antar kelas Kontrol dan kelas eksperimen. Sehingga dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray (TsTs)* Berbantuan Media 3 Dimensi Online (*Assemblar Edu*) saat pembelajaran berlangsung banyak siswa yang aktif dan bersemangat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan di SMP Muhammadiyah Waingapu pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray (TSTS)* berbantuan media 3 Dimensi *Assemblar Edu* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas IX pada mata pelajaran Biologi. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji hipotesis menggunakan Paired Sample t-test dengan nilai Sig. (*2-tailed*) = $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* setelah perlakuan pembelajaran diberikan. Dengan demikian, model *Two Stay Two Stray (TSTS)* berbantuan media 3 Dimensi *Assemblar Edu* berpengaruh pada hasil belajar Biologi siswa pada materi Sistem Koordinasi dan Sistem Reproduksi Manusia.

RUJUKAN

Anjani, T., Yuliantini, N., & Muktadir, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Tematik di Kelas V SDN Gugus XIX Kota Bengkulu. *JURIDIKDAS: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 3(2),

198–209. <https://doi.org/10.33369/juridikdas.3.2.198-209>

- Anwar, F., Helendra, Fevria, R., & Ardi. (2019). Perbandingan Aktivitas dan Kompetensi Pengetahuan antara Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match dengan *Discovery Learning* di Kelas XI SMA. *Atrium Pendidikan Biologi*, 1(1), 9–19.
- Arianti, R., Akib, H., & Saleh, S. (2017). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada Jurusan Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 1 Pinrang. *Jurnal Office*, 3(2), 97–106.
- Fatimah, N., Lolane, R., Poppy, S., Stephanie, A., Sipayung, B., Nainggolan, J., Putri, D. A., Harahap, S., & Azizah, N. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Pembelajaran Drama di SMA Swasta Istiqlal Delitua. *Berkat: Jurnal Pendidikan Agama dan Katolik*, 1(4).
- Febriani, A. (2022). *Statistik Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Fernando, Y., Andriani, P., & Syam, H. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>
- Festiawan, R. (2020). *Belajar dan Pendekatan Pembelajaran*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Here, A. B., Ina, A. T., & Makatita, A. L. (2024). Pengaruh Model *Two Stay Two Stray* Berbantuan Media Leaflet Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pandawai. *Semnasdik*, 2(1), 39–47.
- Huda, M. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ilham, M. Y. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih di Kelas VIII MTs Negeri 1 Sidenreng Rappang.
- Indri, N., & Putra, A. (2022). *Analisis Statistik untuk Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Iqbal, M., & Salsabila, R. (2023). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Konsep dan Praktik Analisis Data*. Bandung: Alfabeta.
- Iskandar, S., Rosmana, P. S., Mutiara, E. A., Nisrina, F. A., Nadhirah, N. E., & Nengsih, N. W. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Assemblr Edu* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi ASEAN Kelas VI. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, 8(1), 596–606.
- Jongu, A., & Bano, V. O. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Scramble Berbantuan Media Poster Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Katolik Anda Luri Waingapu. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 10(1), 25–36. <https://doi.org/10.29407/jbp.v10i1.19584>
- Kusumawardani, N., Yuliastini, N. K. S., Rahayu, D. S., & Sari, N. K. K. U. (2022). Pemanfaatan Jenis-Jenis Media BK di Sekolah Pada Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan*, 23(1), 24–33 <https://doi.org/10.5281/zenodo.6390878>
- Lestari, D. W., Rusimamto, P. W., Harimurti, R., & Agung, A. I. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Berbantuan *Assemblr Edu* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, 5(2), 225–232. <https://doi.org/10.26740/jvte.v5n2.p225-232>

- Lie, A. (2010). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Lokat, Y. T., Bano, V. O., & Enda, R. R. H. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Picture and Picture Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Binomial*, 5(2), 126–135. <https://doi.org/10.46918/bn.v5i2.1450>
- Ramlawati, R., & Yunus, S. R. (2022). Media *Assemblr Edu* Berbasis Augmented Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Sistem Organisasi Kehidupan Makhluk Hidup. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 6(1), 38–46. <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.38-46>
- Susanto, C. P., Arini, D. U., Yuntina, L., Soehaditama, J. P., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/jim.v3i1.504>
- Listiawan, T., Hayuningrat, S., & Anwar, M. K. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Optika Geometri. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.29303/jppfi.v4i1.164>
- Lu, J. N., & Bano, V. O. (2023). Pengaruh Metode Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)*, 10(1), 58-65.
- Musfi, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Norsandi, D., & Sentosa, A. (2022). Model Pembelajaran Efektif di Era New Normal. *Jurnal Pendidikan*, 23(2), 125–139. <https://doi.org/10.52850/jpn.v23i2.7444>
- Pasande, J., & Hakim, A. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Menggunakan Aplikasi *Assemblr Edu* Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII SMP Negeri 30 Makassar. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 5(1).
- Padang, L. D., Nurhikmah, & Rahmat, S. (2025). Pemanfaatan Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Retensi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Sains*, 13(1), 55–67.
- Pradana, R., & Kurniawan, A. (2023). Penggunaan Media *Assemblr Edu* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Sains*, 8(2), 115–126.
- Purnomo, A., Kanusta, M., Fitriyah, Guntur, D. M., Siregar, D. R. A., Ritonga, S., Nasution, D. S. I., Maulidah, S., & Listantia, N. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran*.
- Rahim, A., Nur, M., & Sari, N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TS-TS) terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 6(2), 65–73.
- Rahim, R., Syaifudin, S., & Nery, R. S. (2017). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(1), 39. <https://doi.org/10.32502/jp2m.v1i1.683>
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2(1), 1–8.
- Ramadhan, F. E. N., & Suyanto, W. (2019). Implementasi Metode Pembelajaran *Two Stay Two Stray* Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Teknologi Dasar Otomotif Siswa Kelas

X TKR B SMKN 1 Sedayu. *Jurnal Pendidikan Vokasi Otomotif*, 1(2), 1–14.

<https://doi.org/10.21831/jpvo.v1i2.24300>

- Rizki, A. (2023). *Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Assemblr Edu pada Materi Sistem Tata Surya* (Skripsi). UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/35559/>
- Rohi, Y., Bano, V. O., & Ndjoroemana, Y. (2023). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan media poster terhadap hasil belajar siswa kelas x sekolah menengah atas. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 4(1), 149-157.
- Sanaky, H. A. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Yogyakarta: Deepublish.
- Siregar, I. D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay-Two Stray Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Energi Alternatif dan Penggunaannya di Kelas IV SD Swasta At-Taufiq Medan Tembung Tahun Ajaran 2019/2020.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuningrum, D. (2023). *Statistik Inferensial untuk Penelitian Pendidikan*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Wijaya, A., & Habiburahman, M. (2023). *Analisis Data Kuantitatif dengan SPSS untuk Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Yuliana, D., & Pertiwi, S. (2022). Efektivitas Media Augmented Reality *Assemblr Edu* dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 10(1), 45–53.