



Research Article



## Efektivitas Model Pembelajaran *Three Minutes Review (TMR)* Berbantuan *Flipbook* Dilengkapi LKPD Interaktif *Liveworksheets* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA N 2 Waingapu

*(Effectiveness of the Three Minutes Review (TMR) Learning Model Assisted by Flipbook Equipped with Liveworksheets Interactive LKPD on Student Learning Outcomes SMA N 2 Waingapu)*

Mia Fransiska M. Dimu, Anita Tamu Ina\*, Audrey Louise Makatita

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia  
Jln. R Soeprato, No. 35 Waingapu, Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur-87111

\*Corresponding Authors: [anitamuina@unkriswina.ac.id](mailto:anitamuina@unkriswina.ac.id)

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 29 – 06 – 2024 Diterima: 12 – 08 – 2024 Dipublikasikan: 01 – 09 – 2024	<p>The purpose of this study was to determine how the effect of the TMR model assisted by flipbook and liveworksheets LKPD liveworksheets on student learning outcomes at SMA Negeri 2 Waingapu. Student learning outcomes are low because the teacher has never tried to vary never tried to vary other learning models and media used during the learning process used during the learning process. This research is a quantitative research with an experimental approach and random sampling. Samples used in this study were used in this study were class XI IPA 1 as the experimental class, totaling 33 people and class XI IPA 3 as the control class, totaling 33 people. Which amounted to 33 people and class XI IPA 3 as a control class which amounted to 67 people. 34 total sample size of 67 people. The results of the research average pretest score the control class was 49.09 and the average posttest score was 66.66. While for the experimental class the average pretest score was 59.11 and the average posttest score was 72.35. posttest score is 72.35. With an asym sig (2-tailed) value of 0.001 &lt;0.05, the hypothesis test shows that the TMR learning model that is used in the experimental class is more effective than the control class. Hypothesis test shows that the TMR learning model assisted by the flipbook and LKPD liveworkshseets have an effect on student learning outcomes students.</p> <p><b>Key words:</b> Flipbook, Liveworksheets Learning Outcomes, TMR</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh model <i>TMR</i> yang dibantu oleh media <i>flipbook</i> dan LKPD <i>liveworksheets</i> terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Waingapu. Hasil belajar siswa tergolong rendah dikarenakan karena guru tidak pernah mencoba memvariasikan model pembelajaran lain serta media yang digunakan selama proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen dan pengambilan sampel secara acak. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 33 orang dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 34 total sampel sebanyak 67 orang. Hasil penelitian rata-rata nilai <i>pretest</i> kelas kontrol adalah 49,09 dan</p>

rata-rata nilai *posttest* adalah 66,66. Sedangkan untuk kelas eksperimen rata-rata nilai *pretest* adalah 59,11 dan rata-rata nilai *posttest* adalah 72,35. Dengan nilai *asym sig (2-tailed)*  $0,001 < 0,05$ , uji hipotesis menunjukkan bahwa model pembelajaran *TMR* yang dibantu *flipbook* dan LKPD *liveworkshseets* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** *Flipbook*, Hasil Belajar, *Liveworksheets*, *TMR*



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 adalah proses pembelajaran dengan tujuan utama untuk membantu seseorang mencapai potensi mereka dan berpartisipasi dalam masyarakat Sari & Lahade (2022:798). Pendidikan tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga mengembangkan keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang diperlukan untuk hidup mandiri dan bertanggung jawab. Hal ini mencakup kemampuan untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan beradaptasi dengan perubahan. Pendidikan yang berkualitas tidak hanya bermanfaat bagi individu, tetapi juga bagi masyarakat dan bangsa secara keseluruhan. Melalui pendidikan, individu dapat berkontribusi pada pembangunan sosial, ekonomi, dan budaya yang lebih baik (Rini *et al.*, 2021:121).

Tujuan utama dari pembelajaran adalah untuk memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik sesuai dengan tujuan pendidikan nasional, seperti pembentukan karakter, peningkatan kompetensi, dan perluasan wawasan. Interaksi timbal balik dalam pembelajaran mencakup pertukaran pengetahuan, keterampilan, ide, dan pengalaman antara pendidik dan peserta didik. Hal ini memungkinkan terjadinya proses belajar yang dinamis dan saling memperkaya seperti yang diungkapkan oleh Oktaviana & Haryadi (2020:107). Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, di mana mereka aktif berpartisipasi dan mengonstruksi pemahaman mereka sendiri. Siswa juga dapat mengembangkan pemahaman berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang sudah mereka miliki sebelumnya (Haryani & Lubis, 2022:122).

Hasil belajar menunjukkan sejauh mana siswa memahami dan menguasai materi pembelajaran yang diberikan di sekolah. Penilaian hasil belajar biasanya dilakukan melalui tes atau ujian yang berkaitan dengan mata pelajaran tertentu. Nilai akhir yang diperoleh siswa dalam tes atau ujian tersebut menjadi indikator utama untuk mengukur hasil belajar mereka (Irawati *et al.*, 2021:45). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Azis & Sembiring (2020:2), bahwa skor atau nilai hasil belajar merupakan indikator penting yang dapat digunakan untuk mengukur proses dan penguasaan pengetahuan siswa sehingga data dari nilai yang diperoleh dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran, menentukan kebutuhan remedial atau pengayaan, serta membuat perencanaan pembelajaran yang lebih baik di masa depan. serta menjadi dasar bagi pengambilan. Sudut pandang lain dari Maulia *et al.*, (2023:35), menyatakan bahwa hasil belajar tidak hanya menggambarkan perolehan pengetahuan atau keterampilan siswa, tetapi juga mencakup proses dan pengalaman belajar yang mereka dapatkan. Selain itu, hasil belajar juga dapat memberikan informasi tentang dampaknya pada cara belajar siswa di masa mendatang.

Berdasarkan hasil wawancara bersama guru di SMA N 2 Waingapu didapatkan informasi bahwa model pembelajaran yang digunakan adalah *discovery learning*, namun penerapannya belum maksimal. Guru juga tidak pernah mencoba menggunakan model pembelajaran lain selain *discovery learning*. Saat penerapan di kelas, guru tidak mengikuti sintak atau langkah-langkah dari model *discovery learning* secara konsisten. Proses belajar mengajar di kelas belum berjalan secara optimal, guru cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional, dimana guru lebih mendominasi kelas. Kegiatan pembelajaran lebih banyak terfokus pada guru, seperti ceramah dan pemberian tugas dari buku pelajaran. Aktivitas belajar siswa terbatas pada mencatat materi penting dari buku pelajaran, mengerjakan tugas-tugas yang tertera dalam buku paket. Hal ini diperkuat oleh observasi selama pelaksanaan PLP 2 di sekolah tersebut. Terkadang guru juga membagikan link *youtube* yang berisi materi untuk ditonton oleh siswa dan pada saat jadwal pelajaran berlangsung guru menjelaskan tentang materi yang telah diberikan melalui link *youtube* tersebut.

Hasil wawancara dengan beberapa siswa di SMA N 2 Waingapu mengatakan bahwa pelajaran biologi dianggap sulit dipahami oleh sebagian besar siswa. Siswa mengalami kendala dalam memahami materi biologi hal ini disebabkan karena kurangnya penggunaan model pembelajaran yang efektif dan minimnya media pembelajaran menyebabkan inti materi tidak tersampaikan dengan baik kepada siswa. Proses pembelajaran masih didominasi oleh guru. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah dan siswa diminta untuk mengerjakan tugas dan presentasi, namun hanya beberapa siswa yang dapat memahami materi dengan baik. Hal ini berdampak pada hasil belajar siswa berdasarkan Penilaian Akhir Semester (PAS) TA 2023/2024, nilai siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hanya sebagian kecil siswa yang memperoleh nilai memuaskan atau mencapai KKM. Berdasarkan nilai standar ketuntasan pada sekolah tersebut adalah 75 namun nilai pelajaran biologi termasuk rendah, hal ini dibuktikan dengan Penilaian Akhir Semester (PAS) tahun ajaran 2023/2024 presentase ketuntasan untuk kelas XI IPA 1 yakni 6 % tuntas dan 94% tidak tuntas dibandingkan dengan nilai kelas XI IPA 3 yakni 54,5% tuntas dan 45,5 tidak tuntas.

Berdasarkan masalah yang ditemukan di atas, maka masalah tersebut dapat diatasi dengan cara menerapkan model kooperatif yang dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif. Melalui pembelajaran kooperatif, siswa dapat memaksimalkan pembelajarannya sehingga meningkatkan pemahamannya dengan baik. Chubbi (2017:127), Teknik pembelajaran kooperatif *TMR* memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dengan adanya waktu khusus untuk meninjau materi, mengajukan pertanyaan, dan menjawab pertanyaan, siswa dapat lebih memahami konsep-konsep yang diajarkan. Hal ini dapat membantu meningkatkan pemahaman dan partisipasi siswa dalam pembelajaran. Penggunaan teknik *TMR* dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran, khususnya dalam mata pelajaran biologi. Senada dengan Reknosari (2016:52), yang mengatakan bahwa pada model pembelajaran ini melibatkan guru secara berkala (misal setiap 15-20 menit) menghentikan sejenak ceramah atau proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Setelah interupsi, guru memberikan waktu sekitar 3 menit kepada setiap kelompok siswa untuk menjelaskan kembali materi yang baru saja diajarkan. Selama 3 menit tersebut, siswa dalam kelompok harus menjelaskan kembali inti dari materi yang baru saja disampaikan oleh guru. Selain menjelaskan, siswa juga dapat mengajukan pertanyaan kepada guru terkait materi yang kurang jelas. Berdasarkan penjelasan di atas model pembelajaran

kooperatif tipe *TMR* berbantuan media *flipbook* dilengkapi LKPD *liveworksheets* dapat membantu proses pembelajaran yang berlangsung.

Selain model, media yang dipakai selama proses belajar mengajar juga mempunyai peranan penting dalam hal peningkatan hasil belajar. Pramesti (2021:259), menyatakan bahwa pemilihan media pembelajaran yang tepat dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan materi pembelajaran dapat menyajikan informasi secara langsung dan konkret, sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan, dan penelitian ini menggunakan media pembelajaran *flipbook*. Media pembelajaran *flipbook* menurut Sari & Ahmad (2021:2821), mempunyai kelebihan dibandingkan media lainnya dikarenakan *flipbook* memuat animasi, video, suara, dan elemen tambahan selain gabungan teks. *Flipbook* sebagai media pembelajaran memiliki ciri-ciri yang mirip dengan membuka buku paket atau buku cetak memiliki opsi untuk mengganti halaman yang satu ke halaman selanjutnya, *flipbook* juga memiliki gambar serta tulisan atau kata-kata yang menarik bagi siswa (Durrotunnisa & Nur, 2020:527).

Pada penelitian ini peneliti juga melengkapi model pembelajaran *TMR* berbantuan media pembelajaran *flipbook* dengan LKPD *liveworksheets*. Menurut Sutria & Lubis (2021:73), *liveworksheets* berperan sebagai jembatan antara lembar kerja konvensional dan lembar kerja interaktif yang dapat diakses secara online. Hal ini memudahkan guru dalam memanfaatkan sumber daya yang ada dan mengubahnya menjadi bentuk yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Dengan menggunakan *liveworksheets*, proses pembelajaran dapat menjadi lebih efektif, karena siswa dapat langsung mendapatkan umpan balik saat mengerjakan tugas, serta guru dapat dengan mudah memantau dan mengumpulkan hasil pekerjaan siswa (Mardhatillah, 2020:32).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mia H. Wibowo dan Nurma L. Purnamasari dengan judul "Pengaruh Media Pembelajaran *Flipbook* Terhadap Gaya Belajar Visual Siswa Kelas X Tki Smkn 1 Boyolangu" Kesimpulan ini didasarkan pada data yang dikumpulkan, di mana nilai  $t_{hitung} = -1,514$  dan nilai  $t_{tabel} = 1,691$ , dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  lebih kecil dari  $t_{tabel}$  atau  $-1,514 < 1,691$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima. Selanjutnya, hasil analisis pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa 13 siswa yang memiliki gaya belajar visual memperoleh presentasi rata-rata 62,9%. Sementara itu, pada kelas kontrol, 23 siswa yang memiliki gaya belajar visual memperoleh presentasi rata-rata 58,1%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *flipbook* sebagai media pembelajaran tidak berpengaruh secara signifikan terhadap siswa kelas X

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Aulia (2022:72) metode eksperimen bertujuan untuk meneliti hubungan sebab-akibat dengan cara memanipulasikan satu atau beberapa variable dalam sebuah kelompok eksperimen kemudian membandingkan hasilnya dengan kelompok kontrol yang merupakan kelompok tanpa perlakuan/manipulasi. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Waingapu, Jl. Jend Soeharto, Kel. Hambala, Kec. Kota Waingapu. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Mei 2024.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA yang berjumlah 134 orang dan terbagi dalam 4 kelas pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu

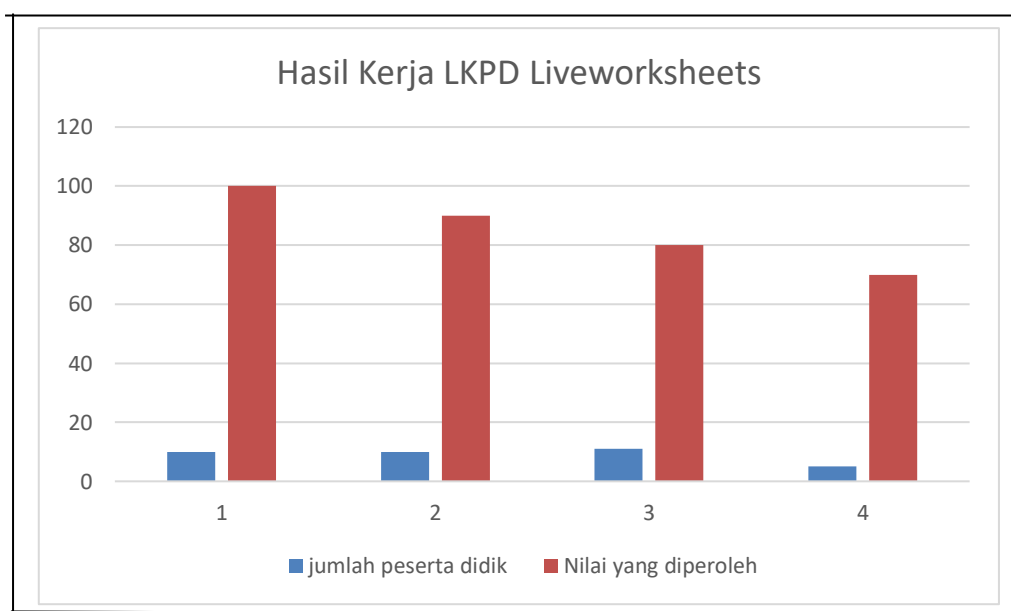
XI IPA 3 yang berjumlah 33 siswa dijadikan kelas kontrol dan XI IPA 1 yang berjumlah 34 sebagai kelas eksperimen di SMA Negeri 2 Waingapu yang berjumlah 67 siswa sebagai sampel penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Adawiyah & Wisudawati (2017:114), mengungkapkan bahwa tes merupakan alat untuk mengukur hasil belajar siswa dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Penggunaan tes dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam penelitian ini, prosedur awal yang dilakukan peneliti yaitu memberikan *pretest* kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal siswa. Setelah dilakukan tes awal, peneliti memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajarana *TMR* berbantuan media *flipbook* dilengkapi LKPD *liveworksheets* pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan buku paket. Langkah akhir yang dilakukan dengan memberikan *posttet*, tujuannya untuk membandingkan data tes awal dengan data tes akhir.

Analisis data penelitian ini menggunakan uji Paired sampel t-Test. Sebagai syarat maka dilakukan uji normalitas data melalui program SPSS 22. Kesimpulan bahwa data berdistribusi normal berdasarkan nilai signifikansi 0,05 dan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan pengujian hipotesis untuk menarik kesimpulan dari data yang diperoleh.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa SMA N 2 Waingapu setelah diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *Three Minutes Review (TMR)* berbantuan media pembelajaran *flipbook* dilengkapi LKPD interaktif *liveworksheets*



Gambar 1 Hasil Kerja LKPD *Liveworksheets*

Berdasarkan data pada gambar 4.1 Pada kelas eksperimen dengan 34 siswa, ada 10 siswa yang menerima nilai 90 dan 100 pada LKPD *liveworksheets*, 11 siswa menerima nilai 80 dan 5 siswa menerima nilai 70. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ilmiah & Citra, 2023) mengenai penggunaan LKPD *liveworksheets* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. LKPD *liveworksheets* mempunyai

banyak keunggulan didalamnya dapat kita sisipkan materi berupa kalimat, gambar, mp3/ voice, video, serta lambang /simbol lainnya yang membuat siswa lebih semangat dalam belajar. Siburian, dkk (2022) menambahkan bahwa model flipped classroom dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Hasil analisis data hasil belajar siswa SMA Negeri 2 Waingapu menggunakan SPSS 22 sebagai terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil *pretest* kelas kontrol dan eksperimen

Data	Hasil <i>Pretest</i>	
	Kontrol	Eksperimen
Nilai Minimum	20	50
Nilai Maksimum	80	80
Mean	49,09	59,11
Nilai Standar Deviasi	1.343	861
Siswa Tuntas	5 (15%)	3 (8%)
Siswa Tidak Tuntas	28 (75%)	31 (92%)

Nilai *pretest* rata-rata kelas kontrol adalah 49,09 seperti yang ditunjukkan dalam tabel 1. Jumlah siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal sebesar 15%, sedangkan 75% siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah, yaitu 75. Pada kelas eksperimen, nilai *pretest* rata-rata 59,11 dengan 8% siswa yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal dan 75% siswa yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal.

Tabel 2. Hasil *posttest* kelas kontrol dan eksperimen

Data	Hasil <i>Posttest</i>	
	Kontrol	Eksperimen
Nilai Minimum	50	60
Nilai Maksimum	90	90
Mean	66,66	72,35
Nilai Standar Deviasi	1.051	640
Siswa Tuntas	11 (33%)	26 (76%)
Siswa Tidak Tuntas	21 (67%)	6 (24%)

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata sebelum tes di kelas kontrol adalah 66,66, dengan siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 33%. Di sisi lain, karena peneliti menggunakan model *discovery learning* sekolah, yang juga menggunakan buku paket sebagai media pelajaran, 67% siswa belum mencapai KKM sekolah yang ditetapkan, yaitu 75. Untuk kelas eksperimen setelah diberi perlakuan, nilai rata-rata yang di dapatkan adalah 72,35 sebesar 76% siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sedangkan 24% siswa tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Pembelajaran yang baik dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa (Yelianti, Muswita, Sanjaya, 2018).

Tabel 3. Uji validasi soal *pretest*

No	Sig (2-Tailed)	Keterangan	Kesimpulan
1	0,01	< 0,05	Valid
2	0,03	< 0,05	Valid
3	0,01	< 0,05	Valid
4	0,01	< 0,05	Valid
5	0,01	< 0,05	Valid
6	0,01	< 0,05	Valid

7	0,01	< 0,05	Valid
8	0,01	< 0,05	Valid
9	0,01	< 0,05	Valid
10	0,01	< 0,05	Valid

Berdasarkan tabel 3, hasil dari sepuluh nomor tes pra-tes yang diujicobakan ke 34 siswa menunjukkan bahwa soal tersebut valid. Jika dimasukkan ke dalam skor total, itu dianggap valid. Sebuah data dinyatakan valid jika  $< 0,05$ , dan tidak valid jika nilainya  $> 0,05$ . Oleh karena itu, data dinyatakan valid sehingga soal dapat digunakan.

**Tabel 4. Hasil uji reliabilitas soal pretest**

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of items</i>
.883	10

Berdasarkan tabel 4, nilai *Cronbach alpha* sebesar 0.883 dan hasilnya  $> 0,07$ , yang menunjukkan bahwa data di atas dapat diandalkan. Karena nilai *Cronbach alpha*  $> 0,07$ , pengujian kemiripan butir soal cocok untuk mengukur kemiripan data.

**Tabel 5. Uji validasi soal posttest**

No	Sig (2-Tailed)	Keterangan	Kesimpulan
1	0,01	< 0,05	Valid
2	0,03	< 0,05	Valid
3	0,01	< 0,05	Valid
4	0,01	< 0,05	Valid
5	0,03	< 0,05	Valid
6	0,03	< 0,05	Valid
7	0,03	< 0,05	Valid
8	0,01	< 0,05	Valid
9	0,01	< 0,05	Valid
10	0,01	< 0,05	Valid

Berdasarkan tabel 5. hasil diperoleh dari 10 nomor soal *pretest* yang diuji cobakan ke 34 siswa menyatakan soalnya valid. Dianggap valid jika digunakan dalam skor total. Sebuah data dinyatakan signifikan apabila nilainya  $< 0,05$  berarti datanya tidak valid jika nilainya  $> 0,05$ . Jadi, dinyatakan valid sehingga soal dapat digunakan.

**Tabel 6. Hasil uji reliabilitas soal posttest**

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of items</i>
.914	10

Berdasarkan tabel 6. terlihat nilai *Cronbach alpha* sebesar 0,914 dan hasilnya lebih besar dari 0,07 yang berarti data di atas dapat diandalkan. Data dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's alpha*  $> 0,07$ . Dengan demikian pengujian reliabilitas butir soal cocok digunakan untuk mengukur kemiripan, karena nilai *Cronbach alpha*  $> 0,07$ .

**Tabel 7. Uji Normalitas**

Statistik	Pretest		Posttest	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Sig (2-Tailed)	.949	.874	.907	.762
Taraf sig	0,05	0,05	0,05	0,05

kesimpulan Normal Normal Normal Normal

Berdasarkan tabel 7. data kelas eksperimen dan data kelas kontrol hasil *pretest* dan *post-test* menunjukkan nilai *sig Shapiro-wilk* > 0,05 data terdistribusi normal pada taraf kepercayaan 95%. Artinya kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal karena nilai signifikansinya > 0,05.

**Tabel 8. Uji Homogenitas**

Statistik	Pretest		Posttest	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Sig (2-Tailed)			.103	
Taraf sig			0,05	
kesimpulan	kedua data homogen			

Berdasarkan tabel 8. terlihat bahwa hasil uji homogenitas memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,103 yang berarti nilai yang diperoleh > 0,05 dan variansi kelompok data adalah sama/homogen, karena data bersifat homogen bila nilai signifikansinya > 0,05. Jadi data tersebut bersifat homogen. Artinya data bersifat homogen karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05. Jika nilai signifikan > 0,05 = data homogen.

**Tabel 9. Uji *paired sample t test***

Statistik	Pretest		Posttest	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Sig (2-Tailed)		0,001		0,001
Taraf sig		0,05		0,05

Berdasarkan tabel 9. hasil *paired sampel t test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai sig (2-tailed) yang diperoleh yaitu 0,001 dapat diartikan nilai sig < 0,05. Jadi dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya media *flipbook* dan LKPD *liveworksheets* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa ketika menggunakan model pembelajaran *TMR*. Berdasarkan penelitian di atas, model pembelajaran *TMR* didukung dengan media *flipbook* dan berbantuan LKPD *liveworksheets* disimpulkan bahwa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa hal ini dapat dilihat dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai signifikan  $0,001 < 0,05$ .

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *TMR* berbantuan media *flipbook* dilengkapi LKPD interaktif *liveworksheets* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI IPA 1 yang merupakan kelas



eksperimen di SMA Negeri 2 Waingapu. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil uji *dependent* sampel t test yang memiliki nilai Asymp. Sig (2-tailed) 0,001 artinya nilai tersebut < 0,05 sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Model pembelajaran *TMR* dapat diterapkan tidak hanya pada mata pelajaran biologi, tetapi juga dapat digunakan pada berbagai mata pelajaran lainnya. Guru dapat mengadaptasi implementasinya sesuai dengan karakteristik dan tujuan pembelajaran di masing-masing mata pelajaran. Penggunaan model pembelajaran *TMR* dapat membantu sekolah-sekolah meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa selama proses pembelajaran. model ini dapat menjadi salah satu strategi pengajaran yang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum sekolah. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengkaji efektivitas pengaruh model *TMR* pada jenjang pendidikan yang berbeda, misalnya sekolah dasar, menengah, atau bahkan perguruan tinggi. Studi komparatif dapat dilakukan untuk mengetahui perbedaan pengaruh model *TMR* pada siswa dengan karakteristik dan latar belakang yang berbeda, seperti perbedaan tingkat kemampuan, gaya belajar, atau budaya. Dengan adanya implikasi praktis dan saran untuk penelitian selanjutnya ini, diharapkan model pembelajaran *TMR* ini dapat semakin diterapkan dan dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di berbagai konteks pendidikan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pihak sekolah SMA N 2 Waingapu yang telah mendukung keberlangsungan penelitian ini sehingga terlaksana dengan baik dan kepada semua pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini.

### RUJUKAN

- Aulia, U., K, S. B., Hadju, V. A., & Boekoesoe, L. (2022). Penelitian Eksperimen. *54-Article Text-602-1-10-20220630*. 1, 31–37. Adawiyah, R., & Wisudawati, A. W. (2017). Pengembangan Instrumen Tes Berbasis Literasi Sains : Menilai Pemahaman Fenomena Ilmiah Mengenai Energi. *Indonesian Journal of Curriculum*, 5(2), 112–121.
- Aulia, U., K, S. B., Hadju, V. A., & Boekoesoe, L. (2022). *54-Article Text-602-1-10-20220630*. 1, 31–37.
- Azis, H., & Sembiring, Y. S. (2020). Hubungan Kebiasaan Belajar Dengan Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Curere*, 4(2), 1. <https://doi.org/10.36764/jc.v4i2.384>
- Durrotunnisa, & Nur, H. R. (2020). Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu,. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uii.ac.id/ajie/article/view/971>
- Irawati, I., Ilhamdi, M. L., & Nasruddin, N. (2021). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(1), 44–48. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2202>
- Mardhatillah, A., Zaini, M., & Putra, A. P. (2020). Development of Worksheets for Biology High School Student-Based On Critical Thinking Skills on the Concept of Biodiversity. *BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 2(1), 31. <https://doi.org/10.20527/bino.v2i1.7903>
- Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1076. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3069>
- Pramesti, P. D., Dibia, I. K., & Ujianti, P. R. (2021). Media Pembelajaran Daring Interaktif Berbasis

- Power Point dengan Fungsi Hyperlink. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(2), 258.  
<https://doi.org/10.23887/jp2.v4i2.36524>
- Reknosari. (2016). the Effects of Cooperative Learning Model Three Minutes Review Towar Ds Student ' S Writing Skill. *Scope: Journal of English Language Teaching*, 01(01), 49–62.
- Rini Haryani, M.Joharis Lubis, D. (2022). Jurnal Basicedu. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 6224–6233.  
<https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Rini Sundari., Suandi Sidauruk., A. H. F. (2021). Penggunaan Media Video Berbantuan LKPD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI MIPA Di SMA Negeri 2 Palangra Raya. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 12(2), 121–137.
- Sari, F. F. K., & Lahade, S. M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Sikap Ilmiah Rasa Ingin Tahu Peserta Didik Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 797–802. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1973>
- Sari, W. N., & Ahmad, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital di Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2819–2826.  
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/1012>
- Siburian, J., Sihotang, A. B., & Sadikin, A. (2022). Validitas Perangkat Pembelajaran Model Flipped Classroom dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 1192-1201. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.6287>
- Sutria, Y., & Lubis, R. H. (2021). Zoom Meeting Cloud Application As a Distance Learning Alternative (Pjj) in the Covid-19 Pandemic. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2), 129.  
<https://doi.org/10.24114/jpf.v10i2.13990>
- Yelianti, U., Muswita, M., & Sanjaya, M. E. (2018). Development of Electronic Learning Media Based 3D Pageflip on Subject Matter of Photosynthetic in Plant Physiology Course. *Biodik*, 4(2), 121-134.  
<https://doi.org/10.22437/bio.v4i2.5858>
- Wulandari, S., Murti, R. C., & Adi, B. S. (2023). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN e-LKPD BERBANTUAN LIVE WORKSHEETS TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 616.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6282>