

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN  
*THINK TALK WRITE* BERBANTU *WEB  
LIVEWORKSHEET* TERHADAP KEMAMPUAN  
MENYELESAIKAN MASALAH DI MTSN 2  
PONOROGO**

**SKRIPSI**



Oleh

**UMI NUR KHOLIFAH HIDAYAH**

**NIM 207180060**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO  
JUNI 2022**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN  
*THINK TALK WRITE* BERBANTU *WEB  
LIVEWORKSHEET* TERHADAP KEMAMPUAN  
MENYELESAIKAN MASALAH DI MTSN 2  
PONOROGO**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Institut Agama Islam Negeri Ponorogo  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Menyelesaikan Program Sarjana  
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh

**UMI NUR KHOLIFAH HIDAYAH  
NIM 207180060**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO  
JUNI 2022**


## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi atas nama saudari:

Nama : Umi Nur Kholifah Hidayah  
NIM : 207180060  
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Berbantuan Web  
Liveworksheet Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah di MTsN 2  
Ponorogo

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji dalam ujian munaqosah


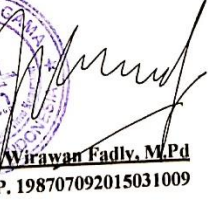
Pembimbing

  
Syaiful Arif, M.Pd  
NIP. 1983101920150310

Tanggal, 18 Mei 2022

Mengetahui,

Ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri  
Ponorogo

  
  
Dr. Wirawan Fadly, M.Pd  
NIP. 198707092015031009



KEMENTERIAN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PONOROGO

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama saudara :

Nama : Umi Nur Kholifah Hidayah  
NIM : 207180060  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul : "Efektivitas Model Pembelajaran *Think Talk Write* berbantuan *Web Liveworksheet* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Di MTsN 2 Ponorogo"

telah dipertahankan pada ujian munaqosah di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo pada :

Hari : Senin  
Tanggal : 13 Juni 2022

dan telah diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, pada :

Hari : Kamis  
Tanggal : 16 Juni 2022

Ponorogo, 16 Juni 2022

Mengesahkan

Plh. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri Ponorogo



Dr. H. Moh. Miftachul Choiri, M.A.

NIP. 197404181999031002

Tim Penguji

Ketua Sidang : Dr. Umi Rohmah, M.Pd.I.

Penguji I : Yuentie Sova Puspidalia, M.Pd.

Penguji II : Syaiful Arif, M.Pd.

iv

ii

## SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang Bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umi Nur Kholifah Hidayah  
NIM : 207180060  
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam  
Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Think Talk Write* Berbantuan  
*Web Liveworksheet* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan  
Masalah Di Mtsn 2 Ponorogo

Menyatakan bahwa naskah skripsi / tesis telah diperiksa dan disahkan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya saya bersedia naskah tersebut dipublikasikan oleh perpustakaan IAIN Ponorogo yang dapat diakses di **etheses.iainponorogo.ac.id**. Adapun isi dari keseluruhan tulisan tersebut, sepenuhnya menjadi tanggung jawab dari penulis.

Demikian pernyataan saya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Ponorogo, 9 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



**Umi Nur Kholifah Hidayah**  
NIM. 207180060

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umi Nur Kholifah Hidayah

NIM : 207180060

Jurusan : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : *Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Berbantu Web Liveworksheet Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Di MTsN 2 Ponorogo*

dengan ini, menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jilplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan sendiri.

Ponorogo, 17 Mei 2022

Yang Membuat Pernyataan

  
Umi Nur Kholifah Hidayah  
NIM. 207180060

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur selalu dipanjatkan kepada kehadiran Allah SWT, atas segala nikmat, rahmat, karunia dan segala kesempatan yang diberikan kepada saya sehingga saya mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Syukur tak hentinya saya panjatkan kepada-Mu karena engkau selalu menghadirkan orang-orang yang turut membimbing dan memotivasi serta memberikan bentuk support doa dan semangat sehingga skripsi ini mampu terselesaikan dengan tepat. Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua tersayang dan yang saya hormati, Bapak Purwoko dan Ibu Siti Mutmainah sebagai tanda bakti dan rasa terimakasih yang tak terhingga atas terselesainya karya sederhana ini. Sungguh kebanggaan atas segala bentuk pemberian orang tua yang telah mencerahkan kasih sayang, support, doa dan perjuangan demi perberhasilan penulis. Semoga Allah selalu memberikan rahmat, kesehatan, kelancaran rejeki dan ampunan kepada orang tua saya.
2. Kepada kakek nenek tersayang, Alm mbah Harjo Sadimo dan Alm Mbah Sadiyah yang senantiasa memberikan nasehat kepada penulis sebelum sepeninggal almarhum dan almarhumah untuk selalu

semangat dan menyelesaikan pendidikan dengan baik.

3. Sahabat-sahabatku Octa Dwi, Ayu Okta, Sonia Azizah, Mifta Yuli, dan Roisatul Chasanah yang telah menjadi semangat serta menjadi peningkat mood dikala malas mengerjakan skripsi
4. dan yang terakhir kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu





## MOTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
لِيَعْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْلَغُوا رَسُولًا رِسَالَتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ  
عَدَدًا ۝ ٢٨

Artinya : *Supaya Dia mengetahui, bahwa sesungguhnya rasul-rasul itu telah menyampaikan risalah-risalah Tuhannya, sedang (sebenarnya) ilmu-Nya meliputi apa yang ada pada mereka, dan Dia menghitung segala sesuatu satu persatu.*<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> Nova Herdi Kusumah, “Al Quran Digital Online : Indonesian Translation,” 2018, [www.Indoquran.Web.Id](http://www.Indoquran.Web.Id).

## ABSTRAK

**Hidayah, Umi Nur Kholifah.** 2022. *Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Berbantu Web Liveworksheet terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah di Mtsn 2 Ponorogo.* **Skripsi.** Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Pembimbing, Syaiful Arif, M.Pd

**Kata Kunci:** *Kemampuan Menyelesaikan Masalah, Think Talk Write, Liveworksheet, Efektivitas*

Kemampuan menyelesaikan masalah merupakan salah satu kemampuan yang digunakan untuk menemukan penyelesaian masalah yang dilakukan secara tidak instan. Namun pada realitanya, kemampuan menyelesaikan masalah siswa di MTsN 2 Ponorogo dirasa masih kurang baik. siswa cenderung menyelesaikan soal dengan cara yang instan dan tidak meneliti tentang proses penyelesaiannya. Peserta didik kurang terlatih dalam pengerjaan pertanyaan dengan menggunakan teknik penyelesaian yang benar. Hal ini berdampak pada kemampuan menyelesaikan masalah yang dimiliki siswa menurun. Sehingga diperlukan inovasi dengan menggunakan model pembelajaran yakni model pembelajaran *Think Talk Write* sebagai upaya mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keterlaksanaan model pembelajaran *Think Talk Write*, mengidentifikasi aktivitas siswa yang mengikuti pembelajaran *Think Talk Write* dan mengidentifikasi

efektivitas dari model pembelajaran terhadap kemampuan menyelesaikan masalah.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan teknik pengumpulan data melalui tes dan observasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan analisis statistik dengan menggunakan uji t test yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Sampel penelitian diambil dari kelas VIII di MTsN 2 Ponorogo dengan menggunakan 2 kelas sebagai sampelnya yakni kelas VIII C untuk kelas eksperimen dan kelas VIII D untuk kelas kontrol. Jumlah sampel yang digunakan ada 54 siswa yang terdiri dari 27 siswa dari kelas kontrol dan 27 siswa dari kelas eksperimen,

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Dari analisis data diketahui nilai rata-rata dari kelas eksperimen sebesar 75,97 dan kelas kontrol 60,59. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari kelas eksperimen lebih tinggi dan nilai rata-rata kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dan kelas yang menggunakan model konvensional.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Think Talk Write* Berbantu *Web Liveworksheet* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah di Mtsn 2 Ponorogo” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. Tak lupa penulis sampaikan sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun umatnya dari zaman kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sudah selayaknya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Dr. Hj. Evi Muafiah, M.Ag., Rektor Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
2. Dr. H. Munir, Lc. M.Ag., Ketua Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan IAIN Ponorogo
3. Dr. Wirawan Fadly, M.Pd., Ketua Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam IAIN Ponorogo
4. Bapak Syaiful Arif, M.Pd, Pembimbing skripsi yang mendampingi selama proses penyusunan skripsi
5. Seluruh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo yang telah membekali ilmu,

sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah karya ilmiah.

6. Drs. Tarib, M.Pd.I., selaku Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Ponorogo yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian di MTsN 2 Ponorogo
7. Ibu Sri Muntik Lestari, S.Pd., guru IPA kelas 8 di MTsN 2 Ponorogo yang telah membantu dalam proses pengambilan data di kelas

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan serta kelemahan, oleh sebab itu saran serta kritik yang konstruktif sangat penulis harapkan. Akhir kata dengan segala kerendahan hari, penulis berharap semoga skripsi ini bisa berguna bagi pembaca serta menjadi bahan pengetahuan.

Ponorogo, 27 April 2022

Penulis,



Umi Nur Kholifah Hidayah

NIM. 207180060



IAIN  
P O N O R O G O

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>MOTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	11
C. Pembatasan Masalah .....	11
D. Rumusan Masalah .....	12
E. Tujuan Penelitian.....	13
F. Manfaat Penelitian.....	14
G. Sistematika Pembahasan.....	15
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>17</b>
A. Kajian Teori .....	17
1. Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW)..	17
2. Metode Berbantu Web Liveworksheet .....	25
3. Kemampuan Menyelesaikan Masalah .....	28

4. Hubungan antara model pembelajaran TTW, dan Kemampuan menyelesaikan masalah .....	33
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	34
C. Kerangka Pikir .....	46
D. Hipotesis Penelitian .....	47
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
A. Rancangan Penelitian .....	48
1. Pendekatan Penelitian .....	48
2. Jenis Penelitian .....	48
B. Tempat dan waktu penelitian .....	51
C. Populasi dan Sampel.....	51
D. Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	52
E. Teknik dan Intrumen Pengumpulan Data .....	53
F. Validitas dan Reliabilitas .....	56
G. Teknik Analisis Data .....	59
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>62</b>
A. Deskripsi Statistik .....	62
B. Inferensial Statistik.....	90
a. Uji Prasyarat .....	90
b. Uji Hipotesis dan Interpretasi .....	92
C. Pembahasan.....	99
1. Keterlaksanaan Pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	99
2. Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran .	102
3. Efektivitas model pembelajaran <i>Think Talk Write</i> berbantu <i>Web Liveworksheet</i> terhadap kemampuan menyelesaikan masalah siswa.....	104

<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>109</b>
A. SIMPULAN .....	109
B. Saran .....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>112</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>Error!</b>
Bookmark not defined.	
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>Error!</b>
Bookmark not defined.	
<b>SURAT IJIN PENELITIAN .....</b>	<b>Error!</b>
Bookmark not defined.	
<b>SURAT TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN.</b>	<b>Error!</b>
Bookmark not defined.	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>Error!</b>
Bookmark not defined.	

### DAFTAR TABEL

Lampiran	Halaman
<b>Tabel 4. 1</b> Penilaian Silabus.....	63
<b>Tabel 4. 2</b> Penilaian RPP kelas Eksperimen dan kelas kontrol .....	65
<b>Tabel 4. 3</b> Penilaian butir soal Pretest dan Posttest.....	68
<b>Tabel 4. 4</b> Penilaian LKPD .....	70
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil Pretest dan Posttest kelas kontrol dan kelas ekperimen .....	72
<b>Tabel 4. 6</b> Hasil Uji validitas butir soal dari uji instrumen..	74
<b>Tabel 4. 7</b> Hasil Uji Relibilitas Soal Butir Soal Kemampuan Menyelesaikan Masalah .....	75

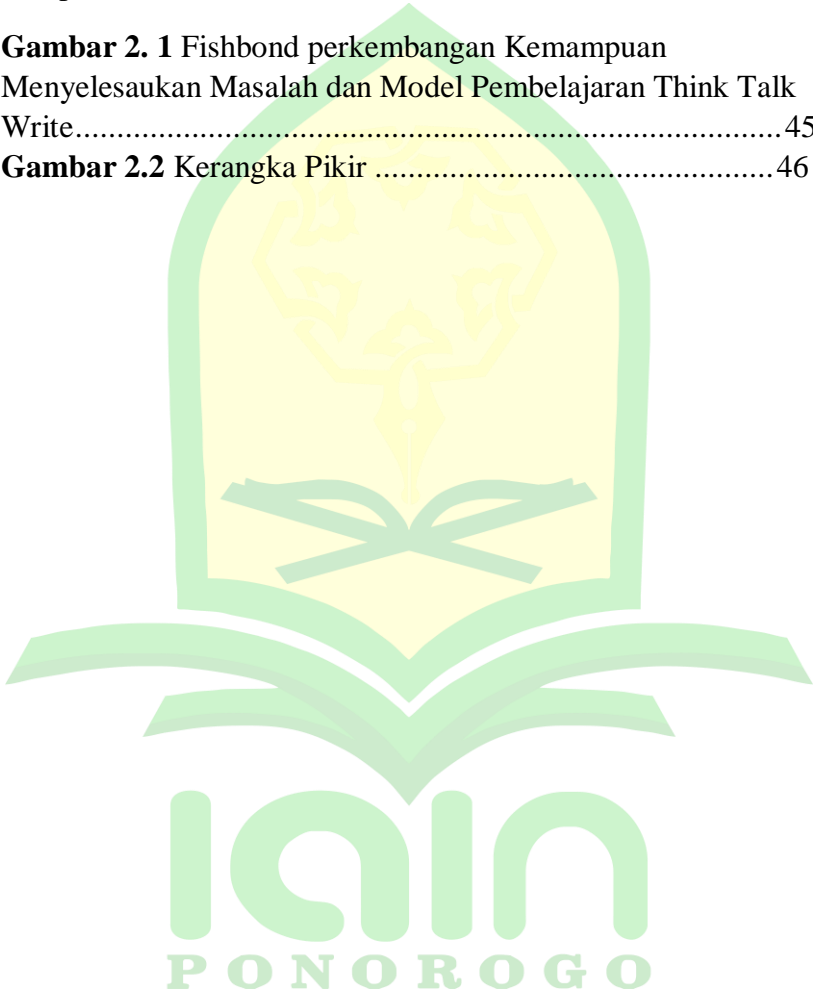


<b>Tabel 4. 8</b> Hasil Pengamatan Pelaksanaan Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen .....	76
<b>Tabel 4. 9</b> Hasil Pengamatan Pelaksanaan Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol.....	79
<b>Tabel 4. 10</b> Hasil Observasi aktivitas siswa di kelas eksperimen.....	84
<b>Tabel 4. 11</b> Hasil Observasi Aktivitas siswa di kelas kontrol .....	85
<b>Tabel 4. 12</b> Hasil nilai Pretest dan nilai Post test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	88
<b>Tabel 4. 13</b> Hasil Uji Normalitas Pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	91
<b>Tabel 4. 14</b> Hasil uji homogenitas Pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	92
<b>Tabel 4. 15</b> Hasil Uji t Pre test Kemampuan Menyelesaikan masalah.....	92
<b>Tabel 4. 16</b> Hasil Uji Normalitas Posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	94
<b>Tabel 4. 17</b> Hasil Uji Homogenitas Post test kelas kontrol dan kelas eksperimen .....	96
<b>Tabel 4. 18</b> Hasil Uji t Post test Kemampuan Menyelesaikan masalah.....	97



## DAFTAR GAMBAR

Lampiran	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Fishbond perkembangan Kemampuan Menyelesaikan Masalah dan Model Pembelajaran Think Talk Write.....	45
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Pikir .....	46



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
<b>Lampiran: 1</b> Silabus .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 2</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas eksperimen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 3</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran kelas kontrol .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 4</b> Lembar Validasi dari Validator 1.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 5</b> Lembar Validasi dari Validator 2.....	248
<b>Lampiran: 6</b> Lembar observasi keterlaksanaan dan aktivitas siswa.....	256
<b>Lampiran: 7</b> Kisi-kisi soal Pretest dan Posttest .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 8</b> Lembar soal Pretest dan Posttest.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 9</b> Sampel Posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 10</b> Sampel Pre test kelas kontrol dan kelas eksperimen.....	283
<b>Lampiran: 11</b> Hasil Uji T Pre test dengan SPSS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 12</b> Hasil Uji T Post Test SPSS.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 13</b> Matrik Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Lampiran: 14</b> Lembar Observasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan di era globalisasi memiliki peran yang sangat penting. Guna mempersiapkan pendidikan tersebut pemerintahan melakukan penyempurnakan kurikulum dengan memperbaiki kurikulum sebelumnya yakni KTSP menjadi K-13. Program ini berupaya mempersiapkan peserta didik Indonesia untuk hidup sebagai manusia yang loyal, produktif, kreatif, inovatif dan berpengaruh yang dapat memberikan kontribusi bagi kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bermasyarakat dan bermasyarakat. Seiring dengan pesatnya perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, dunia pendidikan juga perlu berkreasi atau menyesuaikan diri dalam berbagai bidang, termasuk rencana pelaksanaannya. Oleh karena itu, pendidikan merupakan subjek yang menarik untuk dipelajari dan dikembangkan lebih lanjut.<sup>2</sup>

Mulyasa menyatakan bahwa "pendidikan adalah salah satu jalan yang bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia untuk berkontribusi bagus

---

<sup>2</sup> Asy'ari Asy'ari, "Model Pembelajaran Think Talk Write (Ttw) Berbasis Assessment For Learning (Afl) Melalui Penilaian Teman Sejawat Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas Viii," *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 2 (2016): 116–26, <https://doi.org/10.33654/Math.V2i2.36>.

dalam kemajuan sebuah negara". Meningkatkan kualitas pendidikan adalah tindakan yang harus dilakukan untuk meningkatkan tujuan pendidikan nasional yang mampu mempersiapkan sumber daya manusia bersaing di era globalisasi.<sup>3</sup> Penerapan teori-teori ilmiah mengarah pada lahirnya teknologi yang dapat membawa kemudahan bagi kehidupan. Kebutuhan siswa dalam meningkatkan prestasi tak lepas dari pertanyaan mengenai pengingatan materi pembelajaran yang menunjukkan dari mana perolehan pengetahuan dan bagaimana meningkatkan kemampuan berpikir, dengan perolehan pengetahuan dan keterampilan siswa dapat dikatakan mereka harus mampu menyelesaikan masalah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan sebuah *product, process, or application*. Proses ilmiah adalah proses di mana sesuatu ditemukan, dan dikembangkan menjadi produk ilmiah, dan kemudian sains menjadi bagian dari pengetahuan, bagian dari pemikiran dan pemikiran, dan kemudian menjadi produk itu sendiri. Salah satu tantangan terbesar dalam pendidikan sains adalah kebutuhan untuk menaikkan kinerja peserta didik. Peningkatan kinerja bisa menggunakan cara yakni kita harus belajar memperoleh pengetahuan dan keterampilan

---

<sup>3</sup> Lni Luh Putu Yeni Sugiarti, I Ketut Adnyana Putra, And I.B Gede Surya Abadi, "Pengaruh Model Pembelajaran Ttw ( Think Talk Write ) Berbantuan Media Gambar Berseri Terhadap Keterampilan Menulis Bahasa Indonesia Siswa Kelas V Sd Gugus 1 Kecamatan Kediri Tahun Ajaran 2013 / 2014," *E-Journal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha* 2, No. 1 (2014): 1–10, <https://Ejournal.Undiksha.Ac.Id/Index.Php/Jjpsd/Article/View/3220/2676>.

dengan cara memperkuat keterampilan berpikir. Saat para siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan, siswa juga dapat menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi baru dengan melakukan penyelesaian masalah. Kemampuan menyelesaikan masalah pada ketrampilan dasar belajar IPA menunjukkan bahwa siswa memahami konsep dan prinsip-prinsip IPA dan keterkaitannya serta digunakan untuk memecahkan masalah kehidupan. Menurut usulan, siswa harus dilatih dalam sistem pembelajaran Menyelesaikan masalah.<sup>4</sup>

Sebuah pembelajaran akan efektif jika pembelajaran tersebut mampu meningkatkan kemampuan peserta didik. Salah satu keterampilan peserta didik yang meningkat adalah ketrampilan menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW). Menurut Yaminta, menyatakan mengungkapkan model pembelajaran Kooperatif *Thinking and Writing* (TTW) diharapkan mampu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.<sup>5</sup> Ansari “Strategi yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan

---

<sup>4</sup> Muhamad Khoiril Anwar Ahmad Fatoni David Jazuli Yusup, Hanin Niswatul Fauziah2\ And Titah Sayekti, “Efektivitas Model Pembelajaran Kontekstual Dengan Pendekatan Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Peserta Didik,” *Jurnal Tadris Ipa Indonesia* 1, No. 3 (2021): 305–13.

<sup>5</sup> Nurhayati Abbas Suleman A. Yusuf, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara,” *Jps Jurnal Riset Dan Pengembangan Ilmu Pendidikan* 02, No. 1 (2017): 166–77.

masalah adalah *Think Talk Write*,” ujarnya.<sup>6</sup> Menurut Syaiful, menjelaskan bahwa Keterampilan pemecahan masalah juga sangat diperlukan dalam setiap pemecahan masalah oleh karena itu harus dimiliki oleh semua anak dari tingkat sekolah dasar hingga *Universitas*.<sup>7</sup>

Menurut Schoen dan Ochmke menjelaskan bahwa indikator kemampuan menyelesaikan masalah adalah pahami masalahnya, buat rencana solusi, lakukan perhitungan, dan periksa kembali hasilnya.<sup>8</sup> Indikator tersebut sama seperti yang dijelaskan oleh Fatoni yakni indikator kemampuan menuntaskan persoalan pada penelitian ini, yaitu memahami persoalan (*understand the problem*), menghasilkan *planning* (*devise a plan*), melaksanakan *planning* (*carry out the plan*), melihat

---

<sup>6</sup> Arif Nurohman, “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pemecahan Masalah Fisika Menggunakan Model Think Talk Write Berbasis Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir,” *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 5, No. Vol 5, No 1 (2014): Vol 05 No 1 September 2014 (2014): 15–19, [Http://Ejournal.Umpwr.Ac.Id/Index.Php/Radiasi/Article/View/1655](http://Ejournal.Umpwr.Ac.Id/Index.Php/Radiasi/Article/View/1655).

<sup>7</sup> Reny Wahyuni And Efuansyah Efuansyah, “Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp) Menggunakan Strategi Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah,” *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2, No. 1 (2018): 24, <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.778>.

<sup>8</sup> Wahyuni And Efuansyah, Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp) Menggunakan Strategi *Think Talk Write* (Ttw) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah, *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, Vol 2 No 1(2018) Hal 24.



kembali (looking back).<sup>9</sup> Brijall juga menjelaskan bahwa ada 4 indikator dalam pemecahan masalah menurut polya yakni memahami, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah dan memeriksa kembali.<sup>10</sup> Dari pernyataan di atas bisa di simpulkan bahwa ada 4 indikator pemecahan masalah yakni memahami masalah adalah siswa mampu memahami masalah yang sedang dihadapi, merencanakan pemecahan masalah adalah siswa mampu membuat rencana untuk memecahkan masalah dengan membuat strategi pemecahan masalah, melaksanakan pemecahan masalah adalah dengan melaksanakan strategi yang sudah di buat untuk memecahkan masalah, memeriksa kembali adalah siswa membuat pengecheck terhadap hasil yang sudah dilakukan melalui strategi pemecahan masalah.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Suleman A. Yusuf, Nurhayati Abbas menunjukkan bahwa rumusan masalah pada penelitian ini merupakan apakah model pembelajaran TTW bisa menaikkan kemampuan pemecahan persoalan di kelas X di Sekolah Menengah kejuruan Negeri 1 Gorontalo. pada penelitian ini memakai subjek penelitian yakni peserta didik kelas X TKJ SMKN 1

---

<sup>9</sup> Ahmad Fatoni David Jazuli Yusup, Hanin Niswatul Fauziah And Sayekti, "Efektivitas Model Pembelajaran Kontekstual Dengan Pendekatan Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Peserta Didik."

<sup>10</sup> Nuriyatul Isnaini Et Al., "Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya Pada Siswa Kelas Viii Smp Ditinjau Dari Gender," *Jurnal Natural Science Educational Research* 4, No. 1 (2021): 84-92.

Gorontalo berjumlah 26 peserta didik yang terdiri dari 11 dan 15 perempuan . Penelitian ini memakai penelitian Tindakan Kelas. Penelitian ini menjalani tiga siklus pembelajaran. Untuk hasil dari penerapan model TTW terhadap kemampuan menyelesaikan masalah menunjukkan bahwa rata-rata ketercapaian keempat aspek keterampilan pemecahan masalah adalah 73,32%. Nilai tersebut jika dibandingkan dengan indikator keberhasilan belum memenuhi kriteria yang ditentukan dan pada siklus II semua aspek kemampuan pemecahan masalah adalah 87,61% yang berarti terjadi peningkatan sebesar 14,29%. Hal ini sudah dalam kategori sangat baik dan telah memenuhi indikator keberhasilan. Sehingga dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TTW dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.<sup>11</sup>

Berdasarkan fakta yang terjadi bahwa kemampuan menyelesaikan masalah pada siswa kelas VIII di MTsN 2 Ponorogo masih tergolong rendah dengan nilai 65,52 sedangkan rata-rata kriteria ketuntasan minimal adalah 75. Dari hasil pengamatan yang dilakukan dari bulan September hingga bulan Oktober 2021 bahwa rendahnya kemampuannya menyelesaikan masalah siswa dikarenakan kurangnya pembelajaran yang sesuai yang mampu meningkatkan kemampuan tersebut. Rendahnya kemampuan menyelesaikan masalah pada siswa ditunjukkan

---

<sup>11</sup> Suleman A. Yusuf, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara.”

dengan cara siswa dalam menjawab soal yang diberikan, siswa menjawab pertanyaan tidak menggunakan teknik tiga D (diketahui, ditanya, dijawab) karena teknik 3D merupakan indikator dari kemampuan menyelesaikan masalah dan bisa digunakan untuk mengetahui asal dari jawaban tersebut. Selain itu rendahnya kemampuan menyelesaikan masalah juga di sebabkan karena siswa tidak memiliki kemampuan mencari referensi dari sumber lain serta kreatifitas untuk mencari jawaban sangat kurang. Tidak hanya itu jam pelajaran yang minim karena adanya pemberlakuan kelompok belajar di masa pandemi saat ini. Dengan fenomena tersebut mengakibatkan rendahnya kemampuan penyelesaian masalah yang dimiliki peserta didik.

Pendekatan yang dilakukan guru dalam peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah siswa tidak terlepas dari model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik menggunakan memakai bantuan media pembelajaran yang menarik. tetapi dalam pelaksanaannya kurang maksimal. peserta didik belum mengoptimalkan keaktifan dan kemampuan menyelesaikan persoalan selama pembelajaran berlangsung. Dari hasil pengamatan disimpulkan bahwa fenomena yang diidentifikasi yakni nilai siswa kelas VIII di MTsN 2 Ponorogo belum mencapai KKM siswa kurang berlatih untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah.

Berangkat dari permasalahan yang ada maka model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) menjadi solusi bagi permasalahan yang terjadi. Dalam model pembelajaran ini dapat membuat peserta didik belajar melalui pengalaman

langsung dengan melakukan tiga tahapan penting yakni *Think* dengan berpikir dan berbicara/berdiskusi adalah langkah penting pada proses membawa pemahaman ke dalam tulisan siswa, kemudian pada tahap *Talk* siswa bergabung pada kelompoknya untuk merefleksikan, menyusun, serta menyampaikan ide-ide pada aktivitas diskusi, pada tahapan *Write* siswa mengekspresikan gagasannya berupa tulisan. Selain itu pembelajaran ini pula bisa meningkatkan kemampuan berfikir peserta didik serta kemampuan menuntaskan persoalan yang tak hanya persoalan pembelajaran tetapi juga persoalan di kehidupan sehari-hari.<sup>12</sup>

Model pembelajaran *Think Talk Write* mampu memberikan kemudahan siswa dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah dan kemampuan berkomunikasi peserta didik. Menurut Ansari menyatakan bahwa model pembelajaran TTW diperlukan bisa menaikkan serta mengembangkan kemampuan pemecahan problem peserta didik.<sup>13</sup> Maslina Simanjuntak menjelaskan bahwa TTW mampu meningkatkan kemampuan representasi dan komunikasi siswa, serta Supandi juga menjelaskan

---

<sup>12</sup> Andi Dian Angriani Et Al., "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas Viii1 Mtsn Model Makassar," *Mapan* 4, No. 1 (2016): 11–28, <https://doi.org/10.24252/Mapan.2016v4n1a2>.

<sup>13</sup> Nurohman, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pemecahan Masalah Fisika Menggunakan Model Think Talk Write Berbasis Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir."

bahwa pembelajaran melalui model pembelajaran TTW meningkatkan kemampuan komunikasi tertulis.<sup>14</sup>

Kelebihan pembelajaran *Think Talk Write* ini ialah membuatkan pemecahan yang bermakna pada proses mengetahui materi yang diberikan oleh para pengajar. Dengan menyampaikan problem juga soal mampu menaikkan kemampuan berpikir kritis serta kreatif siswa, dengan melakukan interaksi serta diskusi menggunakan grup yang melibatkan siswa secara otomatis aktif terhadap pembelajaran, memberikan kesempatan pada peserta didik untuk membiasakan diri berpikir dan berkomunikasi.<sup>15</sup>

Menurut Yamin bahwa model pembelajaran TTW diharapkan mampu meningkatkan atau meumbuhkan kemampuan menyelesaikan masalah dan komunikasi.<sup>16</sup> Menurut Porter, bahwa TTW adalah model pembelajaran yang mana siswa diberikan kesempatan untuk memulai pembelajaran dengan memahami masalah, kemudian melibatkan siswa dalam diskusi kelompok dan menuliskan

---

<sup>14</sup> Damelyana Sagita, Sugeng Sutiarto, And Asmiati Asmiati, "Pengembangan Lkpd Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Ttw Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 4, No. 2 (2020): 846–56, <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V4i2.309>.

<sup>15</sup> Angriani Et Al., "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas Viii1 Mtsn Model Makassar."

<sup>16</sup> Suleman A. Yusuf, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara."

hasil dari belajarnya tersebut.<sup>17</sup> Ansari juga menjelaskan bahwa TTW mampu menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah.<sup>18</sup> Menurut Arina, menyatakan bahwa model pembelajaran TTW efektif dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah.<sup>19</sup>

Yuanari menjelaskan bahwa startegi pembelajaran TTW pertama kali diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin. Strategi ini memiliki kelebihan yakni pada tahapan pembelajaran dimulai dengan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk terlibat pada pembelajaran, siswa berinteraksi satu sama lain setelah proses membaca masalah yang disajikan. Kemudian mengobrol dan berbagi ide dengan teman sebelum menuliskannya. Proses perencanaan TTW dimulai dengan berpikir, berbicara dan menulis yang akan mampu menaikkan ketrampilan pemecahan problem peserta didik.<sup>20</sup> Berdasarkan dari uraian permasalahan tersebut, peneliti memutuskan melakukan penelitian dengan mengangakat

---

<sup>17</sup> Hanifah Nurus Sopiany And Ipah Syarifatul Hijjah As, "Penggunaan Strategi Ttw(Think-Talk-Write) Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Mtsn Rawamerta Karawang," *Jppm* 9, No. 2 (2016): 268–76.

<sup>18</sup> Angriani Et Al., "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas Viii1 Mtsn Model Makassar."

<sup>19</sup> Arina Dwi Et Al., "Keefektifan Pembelajaran Ttw Dan Sgw Berbantuan Kartu Soal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah," *Unnes Journal Of Mathematics Education*. 3, No. 1 (2014), <https://doi.org/10.15294/ujme.V3i1.3436>.

<sup>20</sup> Dwi Et Al.

Efektivitas Model Pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) Berbantu *Web Liveworksheet* terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah di Mtsn 2 Ponorogo. Pemilihan model pembelajaran *Think Talk Write* sebagai model pembelajaran untuk penelitian dikarenakan model pembelajaran ini merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi dalam perolehan pengetahuan, serta model pembelajaran *Think Talk Write* memiliki tiga kemampuan pada siswa yang bisa dimiliki yakni kemampuan berpikir, kemampuan berbicara dan kemampuan menulis.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian maka ada beberapa permasalahan yang menjadi sebuah pokok bahasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Nilai kemampuan menyelesaikan masalah siswa di MTsN 2 Ponorogo masih rendah yakni 65,52
2. Siswa kurang fokus dalam memperhatikan guru saat menyampaikan materi pembelajaran
3. Pelaksanaan model pembelajaran yang berfokus pada siswa kurang berjalan dengan efektif

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah di paparkan, maka masalah akan dibatasi. Pembatasan suatu problem digunakan guna menghindari adanya penyimpangan juga pelebaran utamanya persoalan agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan di pembahasan serta tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah pada penelitian ini merupakan sebagai berikut:

1. Efektifitas model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) dibantu dengan *Web Liveworksheet* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah di MTsN 2 Ponorogo
2. Model pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) yang mana model pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah siswa sesuai dengan yang dikatakan oleh Yamin pada penelitiannya.
3. Materi yang digunakan peneliti adalah materi fisika dengan bab getaran dan gelombang
4. Penelitian ini diambil sampel dari dua kelas VIII di MtsN 2 Ponorogo
5. Fokus pengukuran dalam penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan masalah yang sesuai indikator menurut Polya serta keefektifan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*)

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah dalam realitas, peneliti mengamati bahwa peserta didik memiliki kemampuan penyelesaian masalah yang kurang dengan rata-rata nilai masih rendah. Dengan demikian melatarblakangi peneliti untuk membuat penelitian yang berjudul “**Efektifitas Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Berbantu *Web Liveworksheet* Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Di Mtsn 2 Ponorogo**”. Maka problematika pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:



1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) di MTsN 2 Ponorogo ?
2. Bagaimana aktivitas siswa selama model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) di MTsN 2 Ponorogo?
3. Bagaimana pengaruh model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) yang dibantu oleh *Web Liveworksheet* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah pada peserta didik di MTsN 2 Ponorogo?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, Tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui terlaksananya pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) yang berbantu *web Liveworksheet* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah di MTsN 2 Ponorogo.
2. Untuk mengetahui aktivitas peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) terhadap kemampuan menyelesaikan masalah di MTsN 2 Ponorogo.
3. Untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan dari model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) terhadap kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik yang dibantu dengan *Web Liveworksheet* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah di MTsN 2 Ponorogo.

## F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu membantu menjadikan solusi alternatif dalam kegiatan pembelajaran di kelas, yang terkhusus dalam upaya peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah dengan memakai model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*).

### 1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat digunakan sebagai bahan referensi tambahan untuk semua pihak yang akan melaksanakan penelitian tentang model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* dan Kemampuan menyelesaikan masalah.

### 2. Secara Praktis

#### a. Siswa

Bagi siswa sebagai sarana untuk mengembangkan potensi diri yakni kreativitas dan ketrampilan siswa terkhusus adalah kemampuan menyelesaikan masalah, selain itu juga memberikan siswa kesempatan untuk melibatkan dalam proses pembelajaran

#### b. Guru

Bagi guru diharapkan menjadi salah satu referensi untuk mengembangkan model pembelajaran TTW saat proses pembelajaran lainnya.

#### c. Sekolah

Bagi sekolah diharapkan menjadikan bahan pertimbangan untuk menerapkan model

pembalajaran yang variatif untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah siswa sehingga mampu menciptakan tujuan pembelajaran tersebut.

## **G. Sistematika Pembahasan**

Sistematika dalam pembahasan memiliki tujuan yaitu membuat pembaca lebih mudah dalam menelaah isi yang ada. Sistematika pembahasan dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga bagian utama antara lain:

### **1. Bagian Awal**

Bagian awal meliputi halaman sampul, halaman judul, lembar persetujuan pembimbing dan ketua jurusan, lembar pengesahan penguji dan dekan, halaman persembahan moto, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar table, dan daftar gambar

### **2. Bagian Inti**

Bagian inti terdiri dari 5 bab yakni bab 1 pendahuluan yang berisikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan. Bab II kajian pustaka yang berisikan kajian teori, kajian penelitian yang relevan, kerangka berpikir, dan hipotesis penelitian. Bab III berisikan metode penelitian yang akan digunakan dalam pengambilan data penelitian selain itu terdapat teknik analisis yang digunakan. Bab IV berisikan hasil penelitian

dan pembahasan. Dan ang terakhir bab V yang berisikan simpulan dari hasil penellitian.

### 3. Bagian Akhir

Bagian Akhir meliputi daftar pustaka, lampiran-lampiran, riwayat hidup, surat izin penelitian, surat telah melakukan penelitian, pernyataan keaslian tulisan



## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW)

##### a. Definisi model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*)

Secara bahasa *Think Talk Write* berasal dari bahasa latin yakni *Think* diartikan dengan berpikir, *Talk* yang diartikan dengan berbicara, dan *Write* yang diartikan dengan menulis. Jadi secara bahasa *Think Talk Write* diartikan dengan berpikir, berbicara dan menulis.<sup>21</sup> Model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* adalah salah satu bentuk model pembelajaran yang kooperatif yang dapat dilakukan secara individu maupun kelompok dengan aktivitas melakukan kegiatan berpikir, berbicara atau berdiskusi serta menuliskan hasil diskusi.<sup>22</sup>

Dalam lingkup pembelajaran model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* adalah salah satu strategi pembelajaran yang digunakan

---

<sup>21</sup> Angriani Et Al., "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas Viii1 Mtsn Model Makassar."

<sup>22</sup> M Ningrum And E Hasanah, "Manajemen Kurikulum Dan Implementasi Education For Sustainable Development Pada Perguruan Tinggi," *Didaktis: Jurnal Pendidikan ...* 21, No. 2 (2021): 119–30, [Http://Journal.Um-Surabaya.Ac.Id/Index.Php/Didaktis/Article/View/7135](http://Journal.Um-Surabaya.Ac.Id/Index.Php/Didaktis/Article/View/7135).

untuk membantu siswa agar lebih aktif dan dapat membangun pengetahuannya. *Think Talk Write* adalah program pembelajaran kolaboratif yang menggunakan dua keterampilan, satu untuk bahasa dan yang lainnya untuk tujuan pembelajaran bahasa.<sup>23</sup> Model pembelajaran *Think Talk Write* model pembelajaran yang membantu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.<sup>24</sup>

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) menuntut siswa untuk bisa berpikir, melakukan diskusi, dan melaporkan hasil diskusi dalam bentuk tulisan.<sup>25</sup> Dengan begitu siswa akan lebih aktif dalam partisipasinya dipembelajaran dan memungkinkan untuk siswa bisa bekerja secara mandiri dan berkelompok.<sup>26</sup>

---

<sup>23</sup> Misnah Mannahali, "Model Pembelajaran Think Talk Write ( Ttw ) Dalam Pengajaran Keterampilan Menulis Bahasa Jerman," *Seminar Nasional Dies Natalis Unm Ke 57*, 2018, 401–9.

<sup>24</sup> Hernita, Meyta Dwi Kurniasih, And Hikmatul Khususna, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Berbantu Prezi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Negeri 20 Jakarta," *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 1 (2018): 342–51, <https://doi.org/10.36709/jppm.V6i2.9117>.

<sup>25</sup> Fitri Nurhamidah Et Al., "Pengaruh Pendekatan Kontekstual Berstrategi Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Jurnal Pena Ilmiah* 2, No. 1 (2017): 1041–50, <https://doi.org/10.17509/jpi.V2i1.11253>.

<sup>26</sup> Ahmadtaufik, "Implementasi Model Pembelajaran Ttw Dan Pbl Terhadap Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari

Selain itu model pembelajaran ini juga memungkinkan siswa untuk bisa belajar untuk berkomunikasi dengan orang lain agar mencapai tujuan yang ingin dicapai.<sup>27</sup>

Strategi pembelajaran TTW dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan berkesan, keberanian, makna dalam belajar, sosial, demokrasi dan meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar, membangkitkan minat dan partisipasi, serta meningkatkan pemahaman dan kesadaran. Oleh karena itu, perlu digunakan penerapan strategi pembelajaran TTW yang diperlukan untuk mencapai keberhasilan pembelajaran di sekolah dan dapat disajikan sebagai cara lain untuk memecahkan masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Dari uraian pengertian model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)* adalah model pembelajaran kooperatif yang menggunakan kemampuan berpikir, berbicara dan menulis agar tujuan dari pendidikan dapat tercapai dengan ketentuan.

---

Kemandirian Belajar,” *Jurnal Ilmiah Global Education* 1, No. 2 (2020): 19–30.

<sup>27</sup> Mannahali, “Model Pembelajaran Think Talk Write ( Ttw ) Dalam Pengajaran Keterampilan Menulis Bahasa Jerman.”

## **b. Langkah-langkah Model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*)**

Proses pelaksanaan dari model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berpikir setelah adanya proses membaca atau memahami dari penjelasan pengajar, lalu melakukan diskusi atau melakukan pembagian topik, dan yang terakhir mencatat hasil dari diskusi tersebut.<sup>28</sup>

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Write-write* (TTW) yaitu:

- 1) Pengajar membagi Lembaran aktivitas peserta didik (LKS) yang memuat situasi problem dan petunjuk serta mekanisme pelaksanaannya.
- 2) Peserta didik membaca teks serta menghasilkan catatan yang berasal dari hasil bacaan secara individual, buat dibawa ke lembaga diskusi (*Think*).

---

<sup>28</sup> Asy'ari, "Model Pembelajaran Think Talk Write (Ttw) Berbasis Assessment For Learning (Afl) Melalui Penilaian Teman Sejawat Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas Viii."



- 3) Peserta didik berinteraksi serta berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*Talk*).<sup>29</sup>

Zainal menjelaskan ada empat tahapan dalam pelaksanaan model pembelajaran TTW yakni

- 1) Berpikir (*Think*). Siswa dapat merefleksikan pelajaran atau menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru pada selembar kertas dan melakukannya secara individu.
- 2) Diskusi (berbicara). Setelah kelompok selesai, siswa didorong untuk bekerja lebih keras dalam diskusi kelompok dan tugas, di mana diskusi harus memungkinkan siswa untuk berbagi jawaban dan ide di antara anggotanya (*Talk*)
- 3) Menulis (*Write*) mereka diminta untuk menulis dalam bahasa mereka sendiri dan menurut pendapat mereka sendiri hasil belajar dan diskusi yang mereka terima.
- 4) Catatan siswa diperlihatkan untuk dipresentasikan di depan mereka. teman ketika mereka membiarkan siswa memperbaiki pekerjaan satu sama lain.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Suleman A. Yusuf, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara."

<sup>30</sup> Maslina Simanjuntak, "Model Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (Ttw) Dan Software Autograph Dalam

Strategi pembelajaran TTW melibatkan 3 tahap penting yang harus dikembangkan dan dilakukan dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut.

- 1) *Think* (Berpikir atau Dialog Reflektif) Menurut Huinker dan Laughlin “*Thinking and Writeing are important steps in the process of bringing meaning into student’s writing*”. Maksudnya adalah berpikir dan berbicara/berdiskusi merupakan langkah penting dalam proses membawa pemahaman ke dalam tulisan peserta didik.
- 2) *Talk* (Berbicara atau Berdiskusi) Pada tahap *Talk* peserta didik bergabung dalam kelompoknya untuk merefleksikan, menyusun, dan mengungkapkan ide-ide dalam kegiatan diskusi.
- 3) *Write* (Menulis) Masingila, Davidenko, dan Prus-Wisniowska menyebutkan bahwa, “*writing can help students make their tacit knowledge and thoughts more explicit so that they can look at, and reflect on, their knowledge and thoughts*”. Artinya, menulis dapat membantu siswa mengekspresikan pengetahuan dan gagasan yang dimiliki serta

merefleksikan pengetahuan dan gagasan mereka.<sup>31</sup>

Jadi bisa disimpulkan bahwa langkah-langkah model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*) terdapat tiga tahap yakni 1) tahap *Think*, 2) tahap *Talk*, 3) tahap *Write*. Pada tahapan *Think*, soal yang diberikan oleh pengajar akan dipikirkan dan dipahami oleh siswa. di tahapan *Talk*, siswa berdiskusikan guna menuntaskan *planning* penyelesaian soal atau persoalan yang sedang diberikan. siswa juga bisa mengkomunikasikan hasil pemikirannya mereka dan melakukan pertukaran pendapat. dan tahap terakhir merupakan tahap *Write*, siswa perlu mengecek ulang jawabannya dan menuliskan kesimpulan dari hasil pemikiran.<sup>32</sup>

**Tabel 2. 1** Langkah-langka atau sintaks model pembelajaran *Think Talk Write (TTW)*

No	Tahapan	Tingkah laku guru	Tingkah laku peserta didik
1.	<i>Think</i>	Guru memberikan stimulus dengan menjelaskan beberapa	Peserta didik memperhatikan apa

<sup>31</sup> Lusi Ari Sumirat, “Efektifitas Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa,” *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan* 1, No. 2 (2014): 24.

<sup>32</sup> Isnaini Maysaroh Husniah, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write ( Ttw ) Untuk Meningkatkan Keterampilan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar,” *Didaktika Dwija Indria* 8, No. 2 (2020).

		informasi yang selanjutnya memberikan sebuah pertanyaan yang nantinya akan difikirkan oleh peserta didik seperti mengajukan pertanyaan yang menantang.	yang sedang diberikan oleh guru untuk dipahami dan dipikirkan masalah yang disampaikan
2.	<i>Talk</i>	Guru mencoba berkomunikasi dengan peserta didik untuk mengetahui seberapa paham peserta didik dalam memahami masalah yang diberikan	peserta didik berdiskusikan guna menyelesaikan rencana penyelesaian soal atau masalah yang sedang diberikan
3.	<i>Write</i>	Menyuruh siswa mengungkapkan ide nya secara lisan dan tertulis dan memonitoring dan menilai partisipasi siswa.	peserta didik perlu mengecek kembali jawabannya dan menuliskan kesimpulan dari hasil pemikiran.

### c. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*)

Kelebihan serta Kekurangan Pembelajaran Kooperatif *Think-Talk-Write*. Kelebihan pembelajaran *Think-Talk-Write* ini ialah sebagai berikut:

- a. Membuatkan pemecahan yang bermakna pada memahami bahan ajar
- b. Menyampaikan soal problem dapat menaikkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.
- c. Menggunakan interaksi dan diskusi menggunakan grup akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.

- d. Membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi.<sup>33</sup>

Kekurangan pembelajaran *Think-Write-Write* ini sebagai berikut:

- a. Saat siswa bekerja pada grup, terkadang yang mendominasi merupakan siswa yang memiliki kemampuan lebih.
- b. Pengajar wajib menyiapkan seluruh media supaya pada menerapkan pembelajaran *Think Talk Write* tidak mengalami kesulitan.<sup>34</sup>

## 2. Metode Berbantu Web Liveworksheet

Proses pembelajaran seorang pengajar membutuhkan sebuah alternatif guna membantu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran yakni menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik). LKPD merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang digunakan untuk membantu dalam penyaluran ilmu guna mencapai sebuah tujuan pembelajaran. Menurut Muhson, media pembelajaran adalah tempat dari sebuah pesan oleh asal atau penyalurguna dilanjutkan pada penerima pesan. Menurut Elina dan Arifin, media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran

---

<sup>33</sup> Angriani Et Al., "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas Viii1 Mtsn Model Makassar."

<sup>34</sup> Angriani Et Al., "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas Viii1 Mtsn Model Makassar."

tematik harus memenuhi kriteria media yang baik sehingga dapat menunjang keberhasilan pembelajaran secara sempurna.<sup>35</sup>

Menurut Yulia, LKPD merupakan pedoman bagi siswa untuk menelaah suatu konsep sehingga siswa mampu memecahkan suatu persoalan.<sup>36</sup> Menurut Widiyani dan Pramudiani, LKPD adalah lembaran berisi tugas yang wajib dikerjakan setiap siswa, berupa petunjuk atau langkah merampungkan tugas dengan jelas. LKPD sendiri dirancang sesuai dengan kebutuhan peserta didik guna mempermudah kegiatan pembelajaran. jadi bisa disimpulkan bahwa LKPD media yang membantu mempermudah saat aktivitas pembelajaran sehingga akan terbentuk hubungan yang efektif antara peserta didik dan pengajar. Adanya hubungan tadi maka bisa menaikkan aktifitas peserta didik pada peningkatan hasil belajar.<sup>37</sup>

Saat ini bersamaan dengan perkembangan teknologi, LKPD juga mengalami modifikasi yakni

---

<sup>35</sup> Asri Fauzi Et Al., “Penggunaan Situs Liveworksheets Untuk Mengembangkan Lkpd Interaktif Di Sekolah Dasar,” *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, No. 3 (2021): 232–40.

<sup>36</sup> Fatimatul Khikmiyah, “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika,” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2021): 1–12, <https://doi.org/10.30605/Pedagogy.V6i1.1193>.

<sup>37</sup> Fauzi Et Al., “Penggunaan Situs Liveworksheets Untuk Mengembangkan Lkpd Interaktif Di Sekolah Dasar.”

yang semula hanya manual menjadi online yang saat ini sering disebut dengan *Liveworksheet*. LKPD ini dibuat dengan menggunakan aplikasi web “*Liveworksheet.com*”. Aplikasi web ini merupakan lembar kerja peserta didik yang mampu mengganti lembar kerja peserta didik cetak yang berbentuk doc, pdf dan jpg menjadi lembar kerja yang interaktif, menarik dan kreatif yang mampu mengoreksi secara otomatis.<sup>38</sup> Menurut fatimatul *Liveworksheet* merupakan media pembelajaran yang dibantu oleh media elektronik yang didalamnya berupa teks, gambar, animasi dan video yang lebih efektif untuk mengatasi kebosanan peserta didik.<sup>39</sup> Untuk mengakses *web* ini pengguna harus melakukan *registrasi* terlebih dahulu untuk mendapatkan sebuah akun pengguna.<sup>40</sup>

Menurut Hazlita, *Liveworksheet* memiliki banyak sekali fitur salah satunya adalah bisa memasukkan berbagai bentuk soal. Guru bisa memilih model pertanyaan yang *drop-down*,

---

<sup>38</sup> Andi Prabowo, Smkn Kendal, And Jawa Tengah, “Penggunaan Liveworksheet Dengan Aplikasi Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Using Liveworksheet With Web-Based Applications To Improve Student Learning Outcomes,” *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (Jpti)* 1, No. 10 (2021): 383–88.

<sup>39</sup> Khikmiyah, “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika.”

<sup>40</sup> Fauzi Et Al., “Penggunaan Situs Liveworksheets Untuk Mengembangkan Lkpd Interaktif Di Sekolah Dasar.”

*multipelchoice, check boxes, joint with arrow, drag drop dan listening speaking.* Dalam penggunaan *liveworksheet* memberikan kemudahan pada pengajar dalam penyebaran LKPD karena, pengajar hanya menyebarkan link yang nantinya akan otomatis terbuka saat peserta didik mengklik link tersebut.

Pemilihan *Liveworksheet* ini dikarenakan web ini memiliki banyak sekali kelebihan dibandingkan dengan media lainnya, seperti halnya nilai dari siswa bisa diatur kemunculannya baik secara otomatis maupun hanya guru yang mengetahui, fitur menyisipkan video yang hanya menggunakan link youtube tanpa harus mendownload video yang akan ditampilkan, fitur pemilihan soal nya beragam seperti pilihan ganda, mencocokkan, isian dan lain-lain. Oleh karena itu dengan banyak nya fitur dari web tersebut peneliti memutuskan untuk menggunakan *Liveworksheet* sebagai media pembelajarannya.

### **3. Kemampuan Menyelesaikan Masalah**

#### **a. Definisi Kemampuan Menyelesaikan Masalah**

Permasalahan (pada soal hitungan) ialah suatu soal atau pernyataan yang menimbulkan tantangan, yang pada penentuan solusinya membutuhkan kreativitas, pengalaman, pemikiran asli, atau khayalan. Suatu soal atau pernyataan dikatakan problem Bila seorang tidak mempunyai hukum eksklusif yang segerah bisa



dipergunakan dalam memilih penyelesaian dari problem tadi. Pada menyelesaikan suatu permasalahan dibutuhkan kreativitas, kritis, serta pengetahuan siap pada suatu situasi yang baru. pemecahan problem merupakan proses penerapan pengetahuan yang telah dihasilkan sebelumnya pada situasi yang baru serta tak dikenal. Ini berarti suatu soal akan menjadi persoalan bagi peserta didik Bila peserta didik telah mempunyai pengetahuan yang diperlukan untuk menuntaskan soal tadi, namun peserta didik tidak mengetahui prosedur atau cara untuk menyelesaikannya.<sup>41</sup> Menurut Polya (dalam Horbi) pemecahan masalah adalah sebuah cara untuk menemukan ujung dari permasalahan guna mencapai sebuah tujuan penyelesaian problem yang tidak secara instan namun segera di capai.<sup>42</sup>

Dapat disimpulkan bahwa Pemecahan masalah adalah upaya mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. saat peserta

---

<sup>41</sup> Wahid Umar, "Strategi Pemecahan Masalah Matematis Versi George Polya Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Matematika," *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2016): 59, <https://doi.org/10.22236/Kalamatika.Vol1no1.2016pp59-70>.

<sup>42</sup> Wirdah Pramita N., Didik S.P., And Arika I.K., "Penerapan Pendekatan Pemecahan Masalah Menurut Polya Materi Persegi Dan Persegi Panjang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswakelas Vii B Smp Negeri 10 Jember Tahun Ajaran 2012/2013," *Kadikma* 5, No. 2 (2014): 1-9.

didik menghadapi tugas yang menantang, peserta didik wajib bisa bekerja keras buat bisa menuntaskan tugas yang sudah diberikan.

### **Indikator kemampuan menyelesaikan masalah**

Menurut Polya, solusi pemecahan masalah berisi empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan solusi, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memverifikasi semua langkah yang telah dilakukan.<sup>43</sup> Indikator kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

- 1) Memahami masalah;
- 2) Merencanakan model matematika;
- 3) Menyelesaikan model;
- 4) Menafsirkan hasil yang di peroleh.

Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No. 506/C/Kep/PP/2004, menguraikan bahwa indikator siswa mempunyai kemampuan pada pemecahan problem, antara lain bisa:

- 1) Menerangkan pemahaman problem,
- 2) Mengorganisasi data dan menentukan isu yang relevan pada pemecahan problem,
- 3) Menyajikan problem secara matematik dalam banyak sekali bentuk,

---

<sup>43</sup> Pratiwi Santi Yastuti And Muhammad Istiqlal, "Penerapan Strategi Think Talk Write Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah," *Jurnal Pendidikan Matematika* 8, No. 2 (2020): 110–18.

- 4) Memilih pendekatan serta metode pemecahan problem secara sempurna,
- 5) Mengembangkan strategi pemecahan problem,
- 6) Menghasilkan dan menafsirkan contoh matematika berasal suatu problem.<sup>44</sup>

Jadi secara garis besar, indikator dari kemampuan menyelesaikan masalah ada 4 yakni memahami masalah yang sedang dihadapi, menentukan strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut, melaksanakan strategi yang sudah disiapkan serta yang terakhir mengecek kembali hasil dari penyelesaian masalah tersebut.

#### **b. Karakteristik Kemampuan Menyelesaikan Masalah**

Kemampuan memecahkan masalah juga memiliki identitas yaitu Arif Nurrohman (2014), pemecahan masalah terdiri dari (1) kemampuan identifikasi masalah, berupa analisis situasi masalah yang digunakan untuk memahami apa yang diminta, data apa tersedia, dan bagaimana situasinya. ; (2) perencanaan pemecahan masalah, yaitu mendefinisikan masalah dengan menggunakan gambar, diagram dan simbol

---

<sup>44</sup> Devy Margaretha, Fitria Lestari, And Deni Efendi, "Pengaruh Model Pembelajaran *Think Talk Write* (Ttw) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik," *Hipotenusa Journal Of Research Mathematics Education (Hjrme)* 3, No. 1 (2020): 44–56.

untuk mempermudah masalah; (3) memecahkan masalah, (4) menjelaskan solusi dari masalah.

### **c. Langkah-langkah dalam Penyelesaian masalah**

Adapun langkah-langkah dalam pemecahan persoalan menurut Wirda: Pada tahap memahami problem, aktivitas pemecahan problem mampu diarahkan guna menuntun peserta didik memutuskan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan pada soal. Pertanyaan yang bisa diajukan kepada peserta didik supaya dia mampu memahami problem antara lain, yaitu : (a) apakah yang diketahui asal soal, (b) apakah yang ditanyakan asal soal, (c) apa saja isu yang dibutuhkan, dan (d) bagaimana akan menuntaskan soal.

Ditahap merencanakan pemecahannya, peserta didik diarahkan untuk mampu mengidentifikasi taktik-taktik pemecahan problem. pada mengidentifikasi taktik pemecahan problem, hal yang berpengaruh diperhatikan ialah apakah strategi itu berkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan. strategi yang bisa dipergunakan saat menuntaskan problem antara lain ialah : (a) menebak serta menguji, (b) memakai variabel, (c) melihat pola, (d) memakai rumus, (e) memakai contoh, (f) menghasilkan daftar, (g) menggambar diagram, (h) memakai penalaran eksklusif atau

tidak eksklusif, (i) memakai sifat-sifat bilangan, dan (j) bekerja mundur

Di tahap menuntaskan masalah, siswa melaksanakan penyelesaian soal sesuai memakai yang telah direncanakan hingga memperoleh jawaban, pada tahap menyelidiki ulang, dilakukan buat mengecek ulang apakah hasil yang diperoleh sesudah sesuai menggunakan ketentuan dan tidak terjadi pertentangan menggunakan yang ditanyakan. ada empat langkah yang dapat dijadikan pedoman pada tahap ini, yaitu:

- a. Mencocokkan yang akan terjadi yang diperoleh dengan hal yg ditanyakan.
- b. Menginterpretasikan jawaban yang diperoleh,
- c. Mengidentifikasi adakah alternatif buat mendapatkan penyelesaian persoalan.
- d. mengidentifikasi adakah jawaban atau akibat lain yang memenuhi.<sup>45</sup>

#### **4. Hubungan antara model pembelajaran TTW, dan Kemampuan menyelesaikan masalah**

Keterkaitan antara kemampuan pemecahan masalah yang terkait menggunakan taktik TTW merupakan mengidentifikasi

---

<sup>45</sup> N., S.P., And I.K, "Penerapan Pendekatan Pemecahan Masalah Menurut Polya Materi Persegi Dan Persegi Panjang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswakelas Vii B Smp Negeri 10 Jember Tahun Ajaran 2012/2013."

problem (berpikir), merumuskan problem (berbicara), menerapkan taktik yang tidak sinkron buat memecahkan problem (menulis). efektivitas strategi *Think Talk Write (TTW)* Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam materi getaran, gelombang dan bunyi harus lebih bermakna mampu memberikan pengalaman dalam memecahkan masalah, terutama masalah kehidupan sehari-hari. Adanya hubungan antara kurikulum TTW dengan kemampuan memecahkan masalah IPA dapat dilihat dari keterkaitan antara demonstrasi pemecahan masalah IPA dalam kurikulum dan kurikulum. dilansir Yamin dan Ansari, mengatakan sistem pembelajaran *Think-Talk-Write (TTW)* dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, sehingga peran guru sebagai motivator pembelajaran dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan.<sup>46</sup>

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Guna mendukung permasalahan yang dibahas, peneliti mencoba menelusuri berbagai literatur dan penelitian terdahulu yang masih relevan dengan permasalahan yang sedang dibahas saat ini. Selanjutnya, merupakan syarat mutlak bahwa plagiarisme ditolak

---

<sup>46</sup> Suleman A. Yusuf, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara."

dalam penelitian ilmiah atau karya tulisan orang lain harus disalin seluruhnya. Oleh karena itu, untuk mematuhi kode etik dalam penelitian ilmiah, perlu digali penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan. Tujuannya adalah untuk mengkonfirmasi penelitian, posisi penelitian dan sebagai teori pendukung untuk mengembangkan konsep berpikir dalam penelitian.

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Suleman A. Yusuf, Nurhayati Abbas Ali Kaku dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara”.<sup>47</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)* pada materi Program Linier di Kelas X SMK Negeri 1 Gorontalo. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Tindakan Kelas. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan non tes. Untuk tes berupa soal uraian sedangkan non tes nya berupa lembar pengamatan aktivitas siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan terhadap aktivitas guru dalam mengelola proses pembelajaran dan aktivitas siswa selama proses

---

<sup>47</sup> Suleman A. Yusuf.

pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah serta komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW). Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya aktivitas siswa dan guru disetiap siklus nya serta sudah memenuhi indikator keberhasilan.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Suleman A. Yusuf, Nurhayati Abbas Ali Kaku adalah sama-sama membahas mengenai kemampuan menyelesaikan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), menggunakan 2 teknik pengambilan yakni menggunakan tes dan pengamatan (observasi).

Adapun perbedaannya adalah pada penelitian yang dilakukan oleh Suleman A. Yusuf, Nurhayati Abbas Ali Kaku tersebut memfokuskan pada peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah melalui model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), menggunakan jenis penelitian tindakan kelas, objek yang digunakan adalah siswa jenjang SMK, dan mata pelajaran yang digunakan adalah matematika. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh peneliti sendiri lebih memfokuskan pada efektivitas dan pengaruh dari model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan menyelesaikan masalah, jenis penelitian menggunakan penelitian kuantitatif, objek yang digunakan siswa jenjang MTsN dan mata pelajaran yang digunakan adalah IPA.



Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Isna Nur Adidah, Sudargo, Dina Prasetyowati yang berjudul “Efektivitas Model Problem Based Learning dan *Think Talk*

*Write* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp”.<sup>48</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Problem Based Learning* dan *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa SMP. Penelitian ini yang digunakan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dengan observasi, dokumentasi dan pemberian tes.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa yang menggunakan model PBL dan model pembelajaran *Think Talk Write* lebih baik dari pada kemampuan menyelesaikan masalah pada siswa yang menggunakan model konvensional, selain itu terdapat pengaruh pada aktivitas siswa terhadap kemampuan menyelesaikan masalah yang mendapatkan model PBL dan model *Think Talk Write*.

Persamaan penelitian yang akan dilakukan peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Isna Nur Adidah, Sudargo, Dina Prasetyowati yakni sama-sama

---

<sup>48</sup> Dina Prasetyowati Isna Nur Afifah,., Sudargo, “Efektivitas Model Problem Based Learning Dan Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp,” *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, No. 5 (2019): 224–36.

membahas tentang efektifitas model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah, menggunakan penelitian kuantitatif, dan teknik yang digunakan untuk pengambilan data menggunakan tes, dokumentasi dan observasi.

Perbedaanya penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang dilakukan oleh Isna Nur Adidah, Sudargo, Dina Prasetyowati, yakni pada penelitian yang dilakukan oleh Isna Nur Adidah, Sudargo, Dina Prasetyowati subyek yang digunakan penelitian ini adalah siswa SMP, materi yang digunakan adalah matematika, tidak nya membahas tentang model *Think Talk Write* namun juga membahas model pembelajaran PBL. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah menggunakan subjek dari siswa MTsN, materi yang digunakan adalah IPA, terfokus membahas tentang model pembelajaran *Think Talk Write*.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Mitha Zulfianingrat, Harry Soeprianto, Sudi Prayitno yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika”.<sup>49</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan menyelesaikan

---

<sup>49</sup> Mitha Zulfianingrat And Sudi Prayitno , Harry Soeprianto, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia* 3, No. 1 (2021): 6–13.

masalah matematika siswa antara kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan mengetahui pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah matematika. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, dengan subjek penelitian yakni kelas VIII SMP. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian yakni tes, lembar observasi, dan RPP.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mitha Zulfianingrat, Harry Soeprianto, Sudi Prayitno yakni terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dengan siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi pola bilangan dan barisan bilangan siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Mataram Tahun Ajaran 2019/2020 dan model pembelajaran kooperatif tipe tipe *Think Talk Write* memberikan pengaruh atau kontribusi yang sedang/positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi pola bilangan dan barisan bilangan dengan *effect size* sebesar 0,51.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dan penelitian yang dilakukan oleh Mitha Zulfianingrat, Harry Soeprianto, Sudi Prayitno yakni pada penelitian yang dilakukan oleh Mitha, menggunakan materi Matematika, tidak menggunakan media sedangkan penelitian yang akan dilakukan oleh

peneliti menggunakan materi IPA, menggunakan media dengan berbantuan *Liveworksheet*.

Adapun kesamaan dari penelitian yang akan dilakukan peneliti dan penelitian yang dilakukan oleh Mitha Zulfianingrat, Harry Soeprianto, Sudi Prayitno yakni sama-sama membahas pengaruh dari model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah, menggunakan penelitian kuantitatif dan menggunakan instrumen tes, observasi dan RPP.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Nia Aulina, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti, yang berjudul “Keefektifan Model Missouri Mathematics Project dengan Strategi *Think Talk Write* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis”.<sup>50</sup> Menggunakan penelitian kuantitatif, menggunakan subjek penelitian kelas VII, menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen, menggunakan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think Talk Write*, menggunakan materi matematika.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nia Aulina, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti, yakni pengaruh positif penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think Talk Write*

---

<sup>50</sup> Nia Aulina, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti, “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (Ttw) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika,” *Juring: Journal For Research In Mathematics Learning* 1, No. 2 (2018): 119–29.

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think Talk Write* lebih baik daripada nilai siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Persamaan penelitian yang dilakukan oleh Nia Aulina, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti, dan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama membahas tentang pengaruh dari model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah, menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen.

Adapun perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Nia Aulina, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti, dan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yakni penelitian yang dilakukan oleh Nia Aulina, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti menggunakan materi Matematika dan tidak hanya berfokus pada model *Think Talk Write* namun juga menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Sedangkan penelitian yang akan digunakan oleh peneliti menggunakan materi IPA dan hanya berfokus pada model pembelajaran *Think Talk Write*.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Nurliani dan Hanina yang berjudul Pengaruh Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada materi Peluang dikelas

X SMA Negeri 1 Air Joman. TA 2017/2018”.<sup>51</sup> Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Quasi Eksperimen. Penelitian ini menggunakan subjek penelitian kelas X IPA. Adapun instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan. Serta penelitian ini menggunakan alat peraga.

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Nurliani dan Hanina yakni nilai rata-rata pemahaman konsep matematika siswa untuk kelas eksperimen yaitu 74,68 dan simpangan baku 13,66, sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh rata-rata tes pemahaman konsep matematika yaitu 55,32 dan simpangan baku 14,17. Dan ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan alat peraga lebih baik dari pemahaman konsep matematika yang diajarkan tanpa menggunakan alat peraga.

Persamaan antara penelitian yang dilakukan oleh Nurliani dan Hanina dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write*, berfokus pada pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah, menggunakan jenis penelitian quasi eksperimen.

Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh Nurliani dan Hanina dengan penelitian yang akan

---

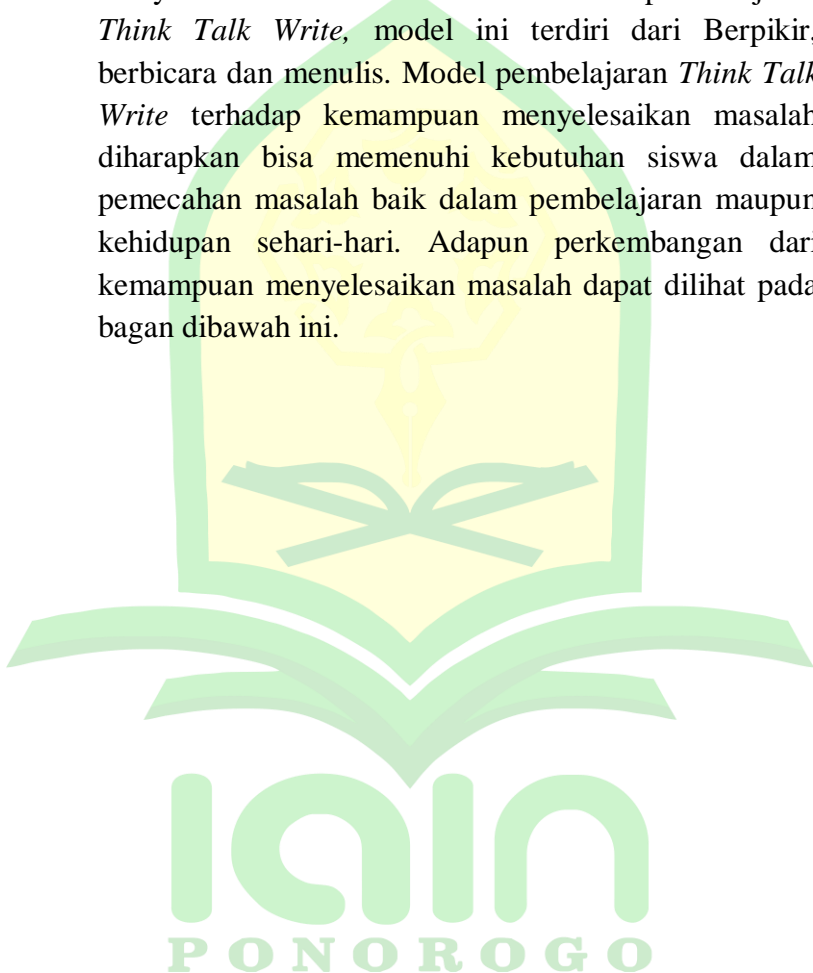
<sup>51</sup> Nurliani And Hanina, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Think - Talk -- Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Peluang Dikelas X Sma Negeri 1 Air Joman. Ta 2017/2018,” *Jurnal Dialog* 7, No. 1 (2018).

dilakukan oleh peneliti yakni pada penelitian Nurliani dan Hanina menggunakan alat peraga, menggunakan materi matematika, hanya menggunakan tes kemampuan sebagai instrumennya. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti menggunakan media *Liveworksheet*, menggunakan materi IPA, dan subjek yang digunakan peneliti adalah kelas VIII.

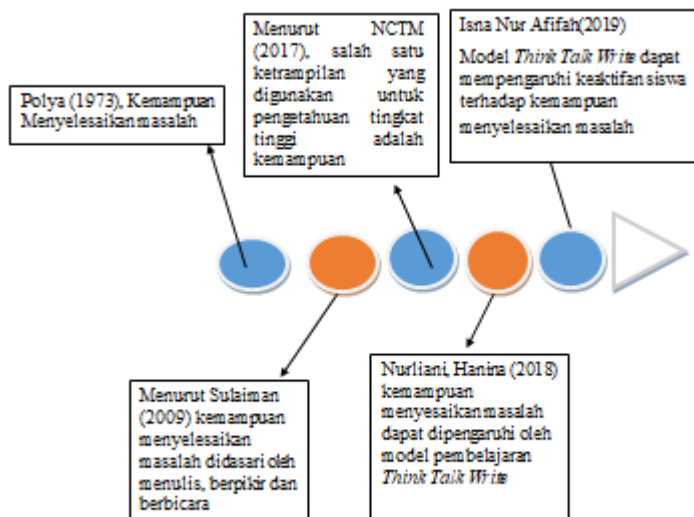
Dari kelima penelitian terdahulu tersebut, terdapat beberapa kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yakni sama-sama berfokus pada efektivitas, pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah, menggunakan model Kuantitatif. Selain itu juga terdapat perbedaan dari segi lokasi, subjek dan media dalam penelitian sebelumnya. Penelitian terdahulu lebih banyak menggunakan materi matematika untuk mengukur kemampuan menyelesaikan masalah namun peneliti menggunakan materi IPA yang lebih tepatnya materi IPA fisika pada bab Getaran, gelombang dan Bunyi, yang mana materi ini hampir sama seperti materi matematika yakni ada penyelesaian soal yang menggunakan perhitungan. Dari paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dan pembaruan antara penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dengan penelitian sebelumnya, sehingga penelitian ini layak dilakukan.

Kemampuan menyelesaikan masalah adalah salah satu kemampuan yang sangat penting bagi siswa, pemecahan masalah merupakan kemampuan matematis. Kemampuan menyelesaikan masalah memiliki dapat

dipengaruhi oleh beberapa hal yakni salah satunya adalah model pembelajaran. model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah adalah model pembelajaran *Think Talk Write*, model ini terdiri dari Berpikir, berbicara dan menulis. Model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah diharapkan bisa memenuhi kebutuhan siswa dalam pemecahan masalah baik dalam pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Adapun perkembangan dari kemampuan menyelesaikan masalah dapat dilihat pada bagan dibawah ini.



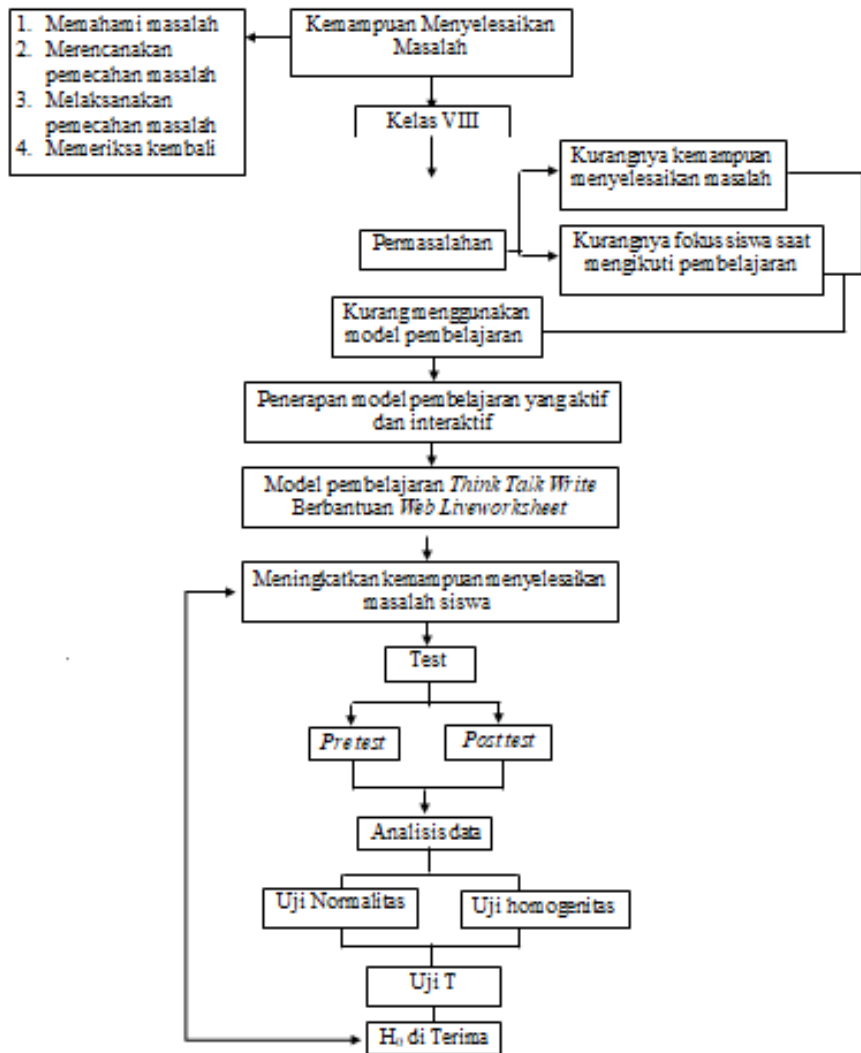




*Gambar 2. 1 Fishbond perkembangan Kemampuan Menyelesaikan Masalah dan Model Pembelajaran Think Talk Write*



### C. Kerangka Pikir



#### D. Hipotesis Penelitian

Berawal dari permasalahan dan juga tujuan penelitian yang ingin dicapai maka dapat ditarik hipotesis penelitian sebagai berikut:

1) Hipotesis Nol ( $H_0$ )

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (Setelah dikendalikan skor kovariabel pre test, tidak ada perbedaan kemampuan menyelesaikan masalah siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan Model *Think Talk Write* (*Kelas Eksperimen*) dengan kelas yang tidak menggunakan Model pembelajaran *Think Talk Write* pada mata pelajaran IPA di MTs Negeri 2 Ponorogo)

2) Hipotesis Alternatif ( $H_1$ )

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (Setelah dikendalikan skor kovariabel pre test, ada perbedaan kemampuan menyelesaikan masalah siswa yang signifikan antara kelas yang menggunakan Model *Think Talk Write* (*Kelas Eksperimen*) dengan kelas yang tidak menggunakan Model pembelajaran *Think Talk Write* pada mata pelajaran IPA di MTs Negeri 2 Ponorogo)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif yang mana dimaksudkan untuk menganalisis kemampuan sebuah objek dalam menyelesaikan masalah dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk angka, kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks yang alami dan menggunakan berbagai bentuk metode ilmiah guna menjelaskan fenomena yang ada, menggunakan teknik pengumpulan data yang dalam dan detail.

##### **2. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain penelitian yakni desain penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan desain quasi eksperimental. Dalam Penelitian ini peneliti akan memberikan perlakuan pada dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen peneliti akan memberikan sebuah perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* sebagai treatmentnya. Sedangkan pada kelompok kontrol peneliti tidak menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* pada proses pembelajaran. Jenis penelitian ini

digunakan sebagai desain penelitian karena jenis ini selaras dengan tujuan penelitian yakni mengetahui keefektifan model pembelajaran *Think Talk Write* dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah siswa. Peneliti berupaya untuk menggali informasi melalui subyek yang diteliti dalam bab ini adalah peserta didik guna memberikan padangan yang lengkap mengenai subjek yang sedang diteliti. Dari penelitian ini peneliti telah mengidentifikasi problem menjadi sebuah kasus dari beberapa peserta didik yang berkaitan dengan metode pembelajaran *Think Talk Write* berbantu *Liveworksheet* untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah siswa dengan mengumpulkan data yang diperlukan.

Ditinjau melalui permasalahan yang sudah ditemukan, peneliti akan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *eksperimen*. Penelitian ini dipilih oleh peneliti karena dirasa sesuai dengan problem pada kondisi sesungguhnya di sekolah yang diperlukan tindak lanjut paling guna meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Penelitian kuantitatif juga di nilai lebih sistematis dalam penerapannya serta lebih efektif dalam mendapatkan sebuah data, sehingga dalam keakuratan mampu di pertanggung jawabkan karena berdasarkan angka pasti. Dengan menggunakan Jenis penelitian *Quasi eksperimen* peneliti menerapkan *treatment* hanya pada satu kelas yakni kelas eksperimen yang nantinya akan diberikan model pembelajaran *Think Talk Write*),

dan kelas kontrol yang tidak digunakan model pembelajaran *Think Talk Write* pada proses pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk menentukan apakah *treatment* yang diberikan peneliti berupa model pembelajaran TTW yang berbantu *Web Liveworksheet* mampu mempengaruhi kemampuan menyelesaikan masalah siswa. Melalui hasil akhir siswa, peneliti bisa memperoleh jawaban yang dengan membandingkan nilai antar kelompok subjek penelitian.

Peneliti menggunakan desain *non equivalent kontrol group* untuk menentukan penggolongan kelas kelompok perlakuan dan kelas kelompok kontrol, dimana kedua kelas tersebut akan diberikan *pre test* dan *post test*, namun *treatment* hanya diterapkan pada kelas eksperimen saja. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang tidak jauh-jauh dari angka. Semua data yang didapatkan peneliti harus diolah dengan statistik agar mendapatkan kesimpulan yang tepat. Peneliti menggunakan uji analisis berbantu software SPSS 25 untuk membantu dalam pengolahan data. Adapun asal data dari hasil dari *pre test* dan *post test* siswa.

**Tabel 3. 1** *Quasi eksperimen design*

Kelas	<i>Pre test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub> ( <i>Pre test</i> )	X ( <i>Treatment</i> )	O <sub>3</sub> ( <i>Post test</i> )
Kelas kontrol	O <sub>2</sub> ( <i>Pre test</i> )	-	O <sub>4</sub> ( <i>Post test</i> )

Keterangan :

O<sub>1</sub> : *Pre test* untuk kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Pre test* untuk kelas kontrol

X : *treatment* untuk kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : *Post test* untuk kelas eksperimen

O<sub>4</sub> : *Posttest* untuk kelas kontrol

## **B. Tempat dan waktu penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa di jenjang Mts dimana populasi dalam penelitian ini adalah dua kelas di MTsN 2 Ponorogo. Peneliti menggunakan teknik *Non probability sampling* dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Sampling dari penelitian ini berasal dari siswa di kelas kontrol dan eksperimen. Yang mana nantinya peneliti memberikan tes awal berupa LKPD melalui Liveworksheet untuk mengukur kemampuan menyelesaikan masalah sebelum diberikan tindakan dan diberikan tes akhir berupa LKPD melalui liveworksheet untuk mengukur kemampuan menyelesaikan masalah sesudah diberikan tindakan. Berdasarkan problem yang ditemukan dalam sebuah obeservasi peneliti memiliki tempat penelitian yakni di MTsN 2 Ponorogo. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2022.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII di MTsN 2 Ponorogo tahun pelajaran 2021/2022. Alasan peneliti memilih kelas VIII sebagai sampel karena materi kelas VIII cocok dengan model pembelajaran yang akan diterapkan yaitu model pembelajaran *Think Talk Write* berbantu *Liveworksheet*. Kecocokan kelas yang dipilih berdasarkan dari saran guru IPA di MTsN 2 Ponorogo namun masih berdasarkan dengan kriteria peneliti yakni kelas yang memiliki nilai di bawah KKM dan kelas yang memiliki akses internet lancar.

## 2. Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan 2 kelas sebagai sampel. Penentuan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dalam penelitian ini kelas yang terpilih sebagai kelas eksperimen adalah kelas VIII C sebanyak 27 peserta didik, sedangkan yang menjadi kelas kontrol yaitu kelas VIII D sebanyak 27 peserta didik.

## D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan ada dua yaitu variabel bebas dan variabel terikat adapun definisi dari kedua variabel tersebut yakni:

### 1. Variabel Independen

Variabel independen atau biasa di sebut dengan variabel bebas menurut sugiyono(2017) adalah variabel yang menjadi sebab adanya perubahan atau variabel yang mempengaruhi, sehingga menyebabkan adanya akibat yang di



timbulkan.<sup>52</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang diterapkan yaitu model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write* dengan strategi berbantuan *Web Liveworksheet*.

## 2. Variabel dependen

Variabel ini juga sering disebut dengan variabel terikat yang mana variabel ini dipengaruhi atau yang menjadi sebab adanya akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

## E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti guna mengumpulkan data secara sistematis, cepat dan tepat sehingga memudahkan untuk dianalisis. Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini adalah pertama, lembar tes yang berupa LKPD melalui *Liveworksheet* yang nantinya akan dijadikan sebagai evaluasi yang nantinya akan dibagikan kepada para peserta didik dikelas kontrol dan eksperimen. Kedua, instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi.

### 1. Instrumen

---

<sup>52</sup> Bhebeb Oscar And Diah Sumirah, "Pengaruh Grooming Pada Customer Relations Coordinator (Crc) Terhadap Kepuasan Pelanggan Di Pt Astra International Tbk Toyota Sales Operation (Auto2000) Pasteur," *Jurnal Bisnis Dan Pemasaran* 9, No. 1 (2019): 1–11.

a. Lembar tes

Dalam beberapa penelitian tes merupakan salah satu cara untuk memperoleh data. Tes adalah sekumpulan latihan atau pertanyaan yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan dan bakat yang dimiliki oleh individu atau sebuah kelompok. Penelitian ini tes digunakan oleh peneliti untuk melihat atau mengukur kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik yang sesuai dengan indikator kemampuan menyelesaikan masalah.

*Tabel 3.2 Indikator dan penjelasan indikator kemampuan menyelesaikan masalah*

No	Indikator	Penjelasan Indikator
1.	Mengidentifikasi problem	Mengidentifikasi soal yang akan di selesaikan guna mengetahui problem pada bentuk yang lebih operasional serta mengetahui kondisi yang dibutuhkan.
2.	Merencanakan Penyelesaian	merencanakan penyelesaian problem dengan memikirkan atau menyusun bagaimana strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut
3.	Menyelesaikan problem	melaksanakan planning penyelesaian, mengecek kebenaran setiap langkah dan menunjukkan bahwa langkah benar sesuai dengan petunjuk yang sudah diberikan
4.	Mengecek kembali	Hasil penyelesaian yang sudah selesai di periksa kembali untuk mengetahui kebenaran dari jawaban tersebut

### b. Lembar Observasi

Observasi atau biasa disebut dengan pengamatan yang mana observasi ini merupakan kegiatan untuk mengamati sebuah objek menggunakan alat indra. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan lembar observasi sebagai alat untuk mengamati aktivitas dari peserta didik dalam mengikuti pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran TTW (*Think Talk Write*).<sup>53</sup> lembar observasi yang digunakan berisi mengenai tahapan dari aktivitas siswa dan pelaksanaan pembelajaran.

### 2. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi, tes dan dokumentasi. dalam metode observasi, peneliti mengamati secara langsung aktivitas peserta didik dalam mengikuti model pembelajaran *Think Talk Write*. Metode observasi ini digunakan peneliti untuk memperoleh data melalui proses jalannya pembelajaran. Sedangkan dalam metode tes, Menurut Anastasi dan Anwar menjelaskan bahwa tes adalah suatu pengukuran objektif dan standar terhadap sampel perilaku.<sup>54</sup> peneliti membuat pertanyaan yang

---

<sup>53</sup> Widodo, *Metodologi Penelitian "Populer Dan Praktis"* (Jakarta, 2017).

<sup>54</sup> Widodo.

nantinya akan dijawab oleh peserta didik. Tes yang digunakan oleh peneliti adalah *Pre test* dan *Post test* yang nantinya akan berbentuk soal uraian dengan jumlah 7 soal. Dalam penelitian ini tes digunakan peneliti untuk mengukur kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik.

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data berupa gambar yang ada di dalam kelas. Gambar tersebut meliputi gambar dari aktivitas peserta didik didalam mengikuti kegiatan pembelajaran dikelas.

## **F. Validitas dan Reliabilitas**

Peneliti sebelum melakukan analisis data harus melakukan uji validasi dan uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian. Uji tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen pada validasi dan reliabilitas.

### **1. Uji Instrumen**

#### **a. Uji Validitas**

Validitas menurut Sugiyono merupakan sebuah alat ukur untuk menentukan keaslian instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid jika alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid juga. Atau bisa disebut valid itu adalah alat ukur yang tepat untuk digunakan mengukur sesuatu yang diukur. Dalam penelitian ini instrumen yang diberikan pada siswa perlu dilakukan uji terlebih dahulu

kepada para ahli yang mengerti akan instrumen tersebut dan sudah memenuhi syarat yang layak. Penelitian ini juga melalui penelitian yang akan dilakukan oleh dosen berpengalaman sebagai penilai instrumen. Uji validitas ini akan dibantu oleh *software SPSS for Windows* dengan taraf signifikansi 0.05 untuk menyatakan bahwa instrumen tersebut valid.<sup>55</sup>

Adapun rumus korelasi untuk mencari koefisien korelasi hasil uji instrumen dengan uji validitas kriteria sebagai berikut

$$r_{xy} = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (x_1)^2)(n(\sum y_i^2) - (y_1)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi

$n$  = Jumlah responden

$x_i$  = Skor setiap item pada instrumen

$y_i$  = Skor setiap item pada kriteria

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah sebuah alat ukur yang mana mengukur sejauh mana hasil yang diukur tetap konsisten setelah di ukur beberapa kali pengukuran dengan alat yang sama. Uji ini digunakan untuk memperoleh bukti ketepatan sebuah alat ukur dalam melakukan fungsinya.

---

<sup>55</sup> Suhar Janti, "Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (Snast) 2014 Yogyakarta, 15 November 2014 Issn: 1979-911x," *Snast*, No. November (2014): 159.

Pengukuran reliabilitas dilakukan dengan dua cara yakni *Repeated Measure*, pertanyaan akan ditanyakan pada responden dengan berulang namun waktunya berbeda dan selanjutnya diamati apakah jawaban tersebut tetap atau berubah dari jawaban awal. Kedua *One Shot* pengukuran ini dilakukan sekali dan membandingkan jawaban dari pertanyaan lain. Uji ini dimulai setelah dilakukan pengujian validitas.<sup>56</sup> Pada penelitian ini menggunakan jenis pengujian reliabilitas dengan *Test re test*, tes ini digunakan dengan mencoba satu jenis instrumen beberapa kali pada subjek yang sama.<sup>57</sup> Adapun rumus koefisien reliabilitas dengan menggunakan Alfa cronbach adalah sebagai berikut.

$$r_i = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ 1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_i^2} \right\}$$

Keterangan:

$r_i$  = Koefisien reliabilitas Alfa Cronbach

$k$  = Jumlah item soal

$\Sigma s_i^2$  = Jumlah varian skor tiap item

$s_i^2$  = Varians total

---

<sup>56</sup> Janti.

<sup>57</sup> Febrinawati Yusup, "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, No. 1 (2018): 17–23, <https://doi.org/10.18592/Tarbiyah.V7i1.2100>.

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data dengan cara analisis kuantitatif prasyarat yang dilakukan dengan menggunakan dua cara yakni uji normalitas dan homogenitas.

### 1. Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui distributor residual. Pengujian normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dalam SPSS. Pengambilan kesimpulan hasil uji normalitas bisa dilihat melalui:

- a) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka dinyatakan data distribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka dinyatakan data berdistribusi tidak normal<sup>58</sup>.

### 2. Uji Homogenitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi dalam penelitian ini sama atau tidak. Uji ini dilakukan dalam analisis *independet sampel t test*. Uji homogenitas dilakukan untuk membandingkan kedua variasi yang berbeda.<sup>59</sup> Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

---

<sup>58</sup> Rita Intan Pratama, Satria Artha., Permatasari, “Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur Dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Ekspor Pt. Dua Kuda Indonesia,” *Jurnal Ilmiah M-Progress* 11, No. 1 (2021): 38–47.

<sup>59</sup> Usmadi, “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas),” *Inovasi Pendidikan* 7, No. 1 (2020): 50–62.

- a) Jika nilai signifikasni  $< 0,05$  maka dikatakan bahwa variasi dari dua atau lebih adalah tidak sama (tidak homogen).
- b) Jika nilai signifikasinya  $> 0,05$  maka dikatakan bahwa variasi dari dua atau lebih adalah sama (Homogen).<sup>60</sup>

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah jawaban sementara pada masalah yang dirumuskan yang mana harus diuji terlebih dahulu kebenarannya secara empiris. Pada penelitian ini menggunakan uji t sebagai uji hipotesisnya.

#### a. Uji t

Uji t dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan dari nilai dari kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diambil melalui *Pre test* dan *Post tes*. Selain digunakan untuk mengetahui perbedaan dari nilai, Uji t juga digunakan untuk mengetahui rata-rata nilai yang nantinya digunakan lagi untuk mengetahui efektifitas dari model pembelajaran yang diterapkan<sup>61</sup>. Pengambilan kesimpulan hasil Uji t dapat dilihat melalui:

---

<sup>60</sup> Pratama, Satria Artha., Permatasari, "Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur Dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Ekspor Pt. Dua Kuda Indonesia."

<sup>61</sup> Puspitaningtyas Sari Nugrahani And Agustina Tyas Asri Hardini, "Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan



- 1) Jika nilai  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel atau nilai signifikanis  $<$   $0,05$  maka data tersebut dipengaruhi
- 2) Jika nilai  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel atau nilai signifikanis  $>$   $0,05$  maka data tersebut tidak dipengaruhi.

Adapun rumus uji  $t$  sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :  $t$  = nilai  $t$  hitung

$r$  = koefisien korelasi

$n$  = jumlah responden



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Statistik**

Peneliti melakukan penilaian pada setiap instrumen dan perangkat pembelajaran sebelum digunakan untuk penelitian guna mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran dan instrumen. Adapun perangkat pembelajaran dan instrumen yang dinilai adalah Silabus, RPP, Butir soal *Pre test* dan *post test*, LKPD, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran serta aktivitas peserta didik. Hasil setiap penilaian dari dua ahli penilai dalam bidangnya disajikan dibawah ini:

##### **1. Penilaian Silabus**

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan validasi kepada ahli dibidangnya untuk mendapatkan kelayakan silabus untuk digunakan penelitian. Adapun aspek yang dinilai adalah Format jelas sehingga memudahkan dalam proses penelitian, Kesesuaian silabus dengan kurikulum 2013, Silabus sudah memenuhi semua komponen, Kesesuaian proses dengan materi, Ketepatan alokasi waktu dengan model pembelajaran yang diterapkan, Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, Bahasa mudah dipahami, Tulisan mengikuti aturan PUEBI. Perangkat pembelajaran silabus yang dinilai dilakukan oleh 2 penilaian yakni

guru IPA di MTsN 2 Ponorogo dan dosen Tadris IPA. Hasil penilaian silabus disajikan pada tabel 4.1

*Tabel 4. 1 Penilaian Silabus*

No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
1.	Format jelas sehingga memudahkan dalam proses penelitian	4	4	4	Sangat baik
2.	Kesesuaian silabus dengan kurikulum 2013	4	4	4	Sangat baik
3.	Silabus sudah memenuhi semua komponen	4	4	4	Sangat baik
4.	Kesesuaian proses dengan materi	3	4	3,5	Baik
5.	Ketepatan alokasi waktu dengan model pembelajaran yang Diterapkan	3	4	3,5	Baik
6.	Bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	4	4	Baik
7.	Bahasa mudah dipahami	4	4	4	Baik
8.	Tulisan mengikuti aturan PUEBI	4	4	4	Baik

No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
Rata-rata				3,8	Sangat baik

Berdasarkan dari tabel 4.1, diketahui bahwa dari penilaian dua ahli validasi yakni guru IPA MTsN 2 Ponorogo dan Dosen Tadris IPA, silabus memiliki rata-rata 3,8 yang tergolong dalam kategori sangat baik. Pada penilaian silabus para ahli tidak memberikan komentar dan. Dengan demikian silabus yang di buat oleh peneliti layak digunakan untuk penelitian dalam proses kegiatan belajar mengajar dan sudah sesuai dengan indikator yang sudah di sediakan.

b. Penilaian Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Peneliti dalam melaksanakan penelitian memerlukan RPP guna digunakan untuk mengajar agar pembelajaran sesuai dengan fokus pembelajaran. sebelum menggunakan RPP tersebut peneliti melakukan validasi terlebih dahulu dengan dua penilai dari ahli dibidangnya yakni dosen tadris IPA dan Guru IPA MTsN 2 Ponorogo. Adapun aspek yang akan di nilai oleh validator yakni Ketepatan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, Kesesuaian KD dengan indikator KD serta tujuan KD, Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan KI, KD, dan potensi peserta didik, Kesesuaian sistematika penyusunan

RPP, Kesesuaian urutan kegiatan, Kesesuaian kegiatan guru sesuai dengan tahapan, Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran, Penggunaan bahasa sesuai dengan PUEBI, Ketepatan alokasi yang digunakan. RPP yang divalidasi oleh ahli ada dua yakni RPP untuk kelas eksperimen dan RPP untuk kelas kontrol. Hasil dari validasi RPP disajikan pada tabel di bawah ini.

*Tabel 4. 2 Penilaian RPP kelas Eksperimen dan kelas kontrol*

No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
<b>a. RPP Kelas Eksperimen</b>					
1.	Ketepatan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	3	4	3,5	Sangat baik
2.	Kesesuaian KD dengan indikator KD serta tujuan KD	3	4	3,5	Sangat baik
3.	Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan KI, KD, dan potensi peserta didik	3	4	3,5	Sangat baik
4.	Kesesuaian sistematika penyusunan RPP	4	4	4	Sangat baik
5.	Kesesuaian urutan kegiatan dengan	4	4	4	Sangat baik

No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
	model <i>Think Talk Write</i>				
6.	Kesesuaian kegiatan guru sesuai dengan tahapan <i>Think Talk Write</i>	4	4	4	Sangat baik
7.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran (dari pendahuluan, inti, dan penutup)	3	4	3,5	Sangat baik
8.	Penggunaan bahasa sesuai dengan PUEBI	4	4	4	Sangat baik
9.	Ketepatan alokasi yang digunakan	4	4	4	Sangat baik
Rata-rata				3,77	Sangat baik
<b>b. RPP Kelas Kontrol</b>					
1.	Ketepatan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	3	4	3,5	Sangat baik
2.	Kesesuaian KD dengan indikator KD serta tujuan KD	3	4	3,5	Sangat baik
3.	Kegiatan pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan KI,	3	4	3,5	Sangat baik

No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
	KD, dan potensi peserta didik				
4.	Kesesuaian sistematika penyusunan RPP	4	4	4	Sangat baik
5.	Kesesuaian urutan kegiatan dengan model konvensional	4	4	4	Sangat baik
6.	Kesesuaian kegiatan guru sesuai dengan tahapan konvensional	4	4	4	Sangat baik
7.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran (dari pendahuluan, inti, dan penutup)	3	4	3,5	Sangat baik
8.	Penggunaan bahasa sesuai dengan PUEBI	4	4	4	Sangat baik
9.	Ketepatan alokasi yang digunakan	4	4	4	Sangat baik
Rata-rata				3,7	Sangat baik

Berdasarkan tabel 4.2, Diketahui bahwa dari validasi dua ahli yakni guru IPA MTsN 2 Ponorogo dan Dosen Tadris IPA, RPP mendapatkan nilai dengan rata-rata 3,7. Dengan demikian bisa dinyatakan bahwa RPP

yang di buat oleh peneliti bisa digunakan setelah revisi sesuai saran sebagai acuan pembelajaran saat penelitian. Namun dalam penilaian RPP mengalami revisi sebelum di gunakan untuk pembelajaran, revisi yang didapatkan dari validator 1 yakni dosen IPA berupa indikator belum lengkap dan sintaks 5M belum dimunculkan.

c. Penilaian Butir Soal Pre test dan Post test

Peneliti menggunakan Pre test dan Post test untuk melihat peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah siswa. Tes ini dilakukan untuk melihat perbedaan kemampuan menyelesaikan masalah siswa sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan. Soal berbentuk uraian yang berjumlah 7 soal. Sebelum di sebarakan ke siswa peneliti melakukan validasi terlebih dahulu untuk mendapatkan butir soal yang layak serta sesuai dengan tujuan penelitian. Untuk melakukan validasi peneliti meminta 2 ahli dalam bidangnya yakni guru IPA MTsN 2 Ponorogo dan dosen Tadris IPA. Hasil validasi butir soal disajikan pada tabel 4.3 dibawah ini.

*Tabel 4. 3 Penilaian butir soal Pretest dan Posttest*

No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
1	Kejelasan setiap butir soal	4	4	4	Sangat baik
2	Kejelasan petunjuk pengisian soal	4	4	4	Sangat baik



No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
3	Ketepatan pertanyaan dengan jawaban yang diharapkan	3	4	3,5	Sangat baik
4	Butir soal berkaitan dengan materi	3	4	3,5	Sangat baik
5	Pertanyaan sesuai dengan indikator pencapaian	3	4	3,5	Sangat baik
6	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3	4	3,5	Sangat baik
7	Bahasa yang digunakan efektif	3	4	3,5	Sangat baik
8	Penulisan sesuai dengan EYD	3	4	3,5	Sangat baik
Rata-rata				3,6	Sangat baik

Dari tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa rata-rata penilaian diperoleh dari dua validator sebesar 3,6. Dengan ini butir tes ini bisa digolongkan dalam kategori sangat baik dan layak untuk digunakan dalam penelitian namun setelah melalui revisi sesuai saran. Pada validasi ini mendapatkan saran dari validator satu yakni dosen IPA berupa Dengan model rubrik penilaian seperti ini, maka siswa perlu diberi petunjuk pengerjaan agar siswa mengerjakan soal dengan menukiskan diketahui, ditanya, dijawab dan disimpulkan serta Dalam membuat soal dan pedoman penskoran, penyusun instrumen perlu

memikirkan “andai soal ini digunakan orang lain”, sehingga pedoman penskoran harus dibuat rigid dan detail agar tidak menimbulkan penafsiran ganda. Butir tes ini digunakan peneliti untuk pengambilan data yang berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan masalah di awal pembelajaran dan di akhir pembelajaran.

d. Penilaian LKPD

Peneliti melakukan pembelajaran yang berbantuan *Web Liveworksheet* untuk mengetahui tingkat kemampuan menyelesaikan masalah siswa. Sebagai pelengkap perangkat pembelajaran peneliti membutuhkan LKPD yang nantinya akan diupload di *web Liveworksheet*. Oleh karena itu LKPD yang akan digunakan dalam pembelajaran harus dilakukan validasi oleh dua ahli di bidangnya yakni guru IPA di MTsN 2 Ponorogo dan dosen Tadris IPA. Adapun hasil dari validasi LKPD disajikan tabel 4.4 dibawah ini.

*Tabel 4. 4 Penilaian LKPD*

No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
1.	Soal uraian sesuai dengan indikator	3	4	3,5	Sangat baik
2.	Pokok bahasan soal dirumuskan dengan singkat dan jelas	3	4	3,5	Sangat baik
3.	Pedoman penskoran soal sudah tepat	2	4	3	Baik

No	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	Rata-rata	Kategori
4.	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan EBI	3	4	3,5	Sangat baik
5.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4	Sangat baik
6.	Rumusan kalimat pada soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami peserta didik	4	4	4	Sangat baik
Rata-rata				3,6	Sangat baik

Dari validasi dua ahli yang tersaji di tabel 4.4 di atas, bisa disimpulkan bahwa dari penilaian dua ahli yakni guru IPA MTsN 2 Ponorogo dan Dosen IPA LKPD dibuat oleh peneliti memiliki rata-rata 3,6 dikategorikan sebagai sangat baik dan LKPD layak untuk digunakan dalam pengambilan data saat penelitian. Dengan begitu peneliti bisa memberikan LKPD kepada peserta didik. LKPD ini digunakan peneliti sebagai alat bantu atau media dalam pembelajaran yang bertujuan untuk memudahkan mengukur kemampuan peserta didik pada setiap pertemuan.

e. Hasil *Pretest* dan *Post test*

Peneliti melakukan *Pretest* dan *Post test* untuk mengetahui hasil dari kemampuan menyelesaikan masalah setelah di berikan perlakuan dan sebelum diberikan perlakuan, serta untuk mengetahui perbedaan dari kelas yang diberi perlakuan (Kelas eksperimen) dan kelas yang tidak di berikan perlakuan (Kelas kontrol). Adapun hasil dari test tersebut disajikan pada tabel dibawah ini.

*Tabel 4. 5 Hasil Pretest dan Posttest kelas kontrol dan kelas ekperimen*

Siswa	Nilai Kelas Eksperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	79	92	46	70
2	78	90	29	75
3	52	90	52	92
4	62	97	56	92
5	52	91	59	63
6	21	85	36	92
7	75	97	46	96
8	78	90	15	55
9	66	60	50	62
10	36	90	45	91
11	65	97	30	70
12	63	97	52	58
13	66	80	28	92
14	65	90	38	80
15	52	90	39	91
16	87	92	30	62
17	79	94	62	64
18	40	94	60	92

Siswa	Nilai Kelas Eksperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
19	72	92	62	92
20	58	97	68	66
21	34	76	56	64
22	90	92	40	91
23	62	94	63	93
24	49	75	30	42
25	70	92	35	75
26	72	97	38	75
27	59	90	32	80

Setelah instrumen yang digunakan dalam penelitian sudah divalidasi oleh dua ahli, selanjutnya instrumen tersebut dilakukan uji validasi dan uji reliabilitas dengan menggunakan bantuan *SPSS 25 For Windows* untuk mengetahui seberapa layak, sebaik dan seakurat apa instrumen yang akan digunakan untuk pengambilan data penelitian. Dibawah ini disajikan pembahasan mengenai hasil uji validitas dan uji reliabilitas pada setiap instrumen.

a. Hasil Uji Validitas Butir Soal Kemampuan Menyelesaikan masalah

Soal untuk mengukur kemampuan menyelesaikan masalah harus melalui uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan pada siswa yang tidak tergolong dalam kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji coba

dilakukan pada kelas VIII K dengan jumlah siswa 28. Kelas tersebut dipilih oleh peneliti sebagai kelas uji coba karena kelas tersebut sudah menerima materi yang berkaitan dengan getaran dan gelombang. Selanjutnya, setelah hasil dari uji coba didapatkan maka bisa dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Kedua uji tersebut untuk mengetahui sebaik, seakurat dan sekonsisten apa instrumen soal yang akan digunakan dalam penelitian. Adapun hasil dari uji validitas dan uji reliabilitas soal kemampuan menyelesaikan masalah sebagai berikut.

**Tabel 4. 6** Hasil Uji validitas butir soal dari uji instrumen

No. Soal	F Hitung	F tabel	Keterangan
1.	0,640	0,373	Valid
2.	0,517	0,373	Valid
3.	0,731	0,373	Valid
4.	0,752	0,373	Valid
5.	0,770	0,373	Valid
6.	0,750	0,373	Valid
7.	0,786	0,373	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas soal yang akan di uji instrumen diketahui bahwa dari 7 soal kepada 28 siswa atau responden tidak terdapat soal yang tidak valid atau semua soal valid. Soal yang sudah valid dapat digunakan untuk

pengambilan data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

b. Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal Kemampuan Menyelesaikan masalah

Setelah dilakukan uji validitas, peneliti akan melakukan uji reabilitas terhadap butir soal yang akan diuji coba terhadap kelas yang tidak termasuk dalam kelas kontrol dan eksperimen. Uji reliabilitas ini dilakukan untuk mengetahui kekonsistennya soal-soal yang akan digunakan secara berulang. Adapun hasil dari uji reliabilitas disajikan pada tabel 4.7 sebagai berikut.:

*Tabel 4. 7 Hasil Uji Reliabilitas Soal Butir Soal Kemampuan Menyelesaikan Masalah*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.817	7

Berdasarkan hasil uji reliabilitas diatas, bisa disimpulkan bahwa nilai dari F hitung 0,817 lebih besar dari F tabel 0,373, jadi instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan menyelesaikan masalah adalah reliabel. Sehingga instrumen bisa

digunakan untuk pengambilan data baik sebagai *post test* maupun *pre test*

Setelah seluruh instrumen penelitian dinyatakan valid dan reliabel maka peneliti bisa melanjutkan atau melaksanakan penelitian. Peneliti dapat mengambil data untuk memperoleh jawaban atas rumusan masalah dalam penelitian:

### 1. Keterlaksanaan Proses Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan proses pembelajaran untuk memperoleh data penelitian. Peneliti akan masuk pada kelas yang sudah dijadikan sebagai sampel penelitian. Selama proses pembelajaran, peneliti dipantau atau didampingi oleh seorang observer. Proses pembelajaran dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui seberapa sesuaikah dengan tujuan pembelajaran dan penelitian atautkah belum sesuai. Adapaun hasil dari pengamatan observer yang dilakukan oleh observer 1 yakni guru IPA MTsN 2 Ponorogo dan observer 2 yakni Devita Nur mahasiswa Tadris IPA terhadap pelaksanaan proses pembelajaran disajikan pada tabel berikut ini.

*Tabel 4. 8 Hasil Pengamatan Pelaksanaan Proses Pembelajaran di Kelas Eksperimen*

No	Indikator	Pertemuan n 1	Pertemuan n 2	Pertemuan n 3	Keterangan
1.	Kesiapan ruang, alat dan media pembelajaran	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai namun



No	Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Keterangan
					kurang terlaksana dengan baik
2.	Melakukan absensi, apresiasi dan penyampaian tujuan pembelajaran	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
3.	Menyampaikan langkah-langkah Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
4.	Memberikan instruksi kepada Siswa secara individu membaca, berpikir, dan memahami setiap pertanyaan dan pernyataan pada aktivitas LKPD	3,5	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
5.	Memberikan instruksi kepada siswa	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan

No	Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Keterangan
	untuk menyebutkan atau mendiskusikan hasil dari memahami pertanyaan dari LKPD				terlaksana dengan sangat baik
6.	Memberikan Instruksi untuk menuliskan hasil di kolom jawaban dan membuat kesimpulan	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
7.	Membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari	4	3,5	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
8.	Memberikan semangat kepada peserta didik dan menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik

Dari tabel 4.8 diatas diketahui bahwa peneliti dalam melakukan pembelajaran telah sesuai dengan

tujuan penelitian. Untuk poin satu dimana indikator sudah terpenuhi, sesuai namun terlaksana kurang baik, pada poin tersebut dikarenakan kabel HDMI mengalami gangguan sehingga tidak bisa terkoneksi pada laptop.

Peneliti dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen sudah sesuai dengan silabus dan RPP sehingga sintaks pembelajaran model *Think Talk Write* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah siswa sudah terlaksana.

**Tabel 4. 9** Hasil Pengamatan Pelaksanaan Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol

No.	Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Keterangan
1.	Kesiapan ruang, alat dan media pembelajaran	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai dan terlaksana dengan baik
2.	Melakukan absensi, apresiasi dan penyampaian tujuan pembelajaran	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik

No.	Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Keterangan
3.	Memberikan pemberitahuan tentang materi yang akan di pelajari pada pertemuan saat ini	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
4.	Memberikan bahan materi ajar yaitu terkait <i>Getaran dan gelombang</i> . Dalam sesi ini, guru memberikan materi dan mempresentasikan materi pembelajaran.	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
5.	Melakukan kajian ulang kepada siswa, tentang apa yang telah dipelajari. Selain itu	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan

No.	Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Keterangan
	siswa diberi kesempatan untuk bertanya terkait materi yang belum difahami.				sangat baik
6.	Memberikan soal atau latihan mandiri yang akan dikerjakan oleh peserta didik guna mengecek seberapa jauh pemahaman materi yang telah diberikan.	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
7.	Membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik

No.	Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Keterangan
8.	Memberikan semangat kepada peserta didik dan menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik

Pada tabel 4.9 diketahui bahwa peneliti sudah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP dan silabus serta sesuai dengan tujuan penelitian. Pada kelas kontrol tahapan sudah berjalan sesuai indikator karena dalam kelas kontrol hanya menggunakan metode ceramah. Kelas kontrol diberikan sebuah soal untuk mengukur seberapa paham mereka menerima materi yang diberikan. Dengan demikian aktivitas peneliti yang menyampaikan materi dikelas kontrol dan eksperimen dapat dikategorikan baik.

Pada proses pembelajaran saat penelitian, peneliti menemukan beberapa masalah yang terjadi di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran sudah bisa dikatakan berjalan sesuai dengan RPP dan silabus namun juga mengalami sedikit kendala dalam fasilitas yang terdapat di kelas yakni proyektor yang tidak bisa menyala karena kabel tidak cocok dengan laptop, selain itu di kelas eksperimen mengalami gangguan pada konsentrasi siswa karena adanya panggilan perwakilan kelas yang

terkadang membuat pembelajaran terhenti sebentar serta molornya jam istirahat membuat jam masuk kelas menjadi mundur dan membuat jam pelajaran terpotong.

Pada kelas kontrol proses pembelajaran juga sudah berjalan sesuai dengan RPP dan silabus namun ada juga kendala yang membuat siswa kurang berkonsentrasi pada jam pelajaran yakni ruangan yang ditempati kelas kontrol gelap atau bisa dikatakan kurang penerangan walaupun sudah dinyalakan lampunya, pendingin ruangan yang ada di kelas tersebut rusak dan belum diperbaiki, serta panggilan untuk perwakilan kelas. Untuk panggilan perwakilan kelas biasanya banyak terjadi saat sekolah akan mengadakan event atau acara hingga harus menyampaikan beberapa informasi kepada perwakilan kelas masing-masing untuk disampaikan kembali keseluruh warga kelas.

## 2. **Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran**

Pada proses pembelajaran selama penelitian peneliti juga mengamati tentang aktivitas siswa. Pengamatan tersebut digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah siswa melalui pembelajaran. sebelum masuk kedalam pembelajaran siswa yang ada dikelas kontrol dan eksperimen diberikan Pre test untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan materi. Pengamatan juga dilakukan oleh dua observer yakni guru IPA dan Mahasiswa Tadris IPA

**Tabel 4. 10** Hasil Observasi aktivitas siswa di kelas eksperimen

No.	Sintaks	Indikator	Perte- muan 1	Perte- muan 2	Perte- muan 3	Keter- angan
1.	Tahap 1 <i>Think</i> (Berpi- kir)	Peserta didik diharap- kan untuk memah- ami pertany- aan di setiap soal dan memiki- rkan masalah dari soal tersebut	4	4	4	Indikat- or terpen- uhi, sesuai dan terlaks- ana denga- n baik
2.	Tahap 2 <i>Talk</i> (Berbi- cara)	Peserta didik mulai berbicar- a mengen- ai jawaba- n yang mulai ditemuk- an	4	4	4	Indikat- or terpen- uhi, sesuai dan terlaks- ana denga- n baik



3.	Tahap 3 <i>Write</i> (Menulis)	Peserta didik menjawab dengan menuliskan dikolom jawaban LKPD di <i>Web Live</i> worksheet	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai dan terlaksana dengan baik
----	--------------------------------------	--	---	---	---	--

*Tabel 4. 11 Hasil Observasi Aktivitas siswa di kelas kontrol*

<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Pertemuan 1</b>	<b>Pertemuan 2</b>	<b>Pertemuan 3</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Peserta didik menjawab salam dan berdoa serta menjawab absensi	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai dan terlaksana dengan baik
2.	Peserta didik menerima, apresiasi dan memahami tujuan	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan

No.	Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Keterangan
	pembelajaran				sangat baik
3.	Peserta didik memperhatikan mekanisme pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
4.	Peserta didik memperhatikan materi yang sedang diajarkan	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
5.	Peserta didik memberikan respon dengan bertanya dan menjawab pertanyaan	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik

No.	Indikator	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Keterangan
6.	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
7.	Peserta didik Membuat kesimpulan tentang materi yang sudah dipelajari	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik
8.	Peserta didik menjawab salam	4	4	4	Indikator terpenuhi, sesuai, dan terlaksana dengan sangat baik

Setelah proses model pembelajaran dilaksanakan, siswa diminta untuk mengerjakan Post test untuk mengetahui peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah siswa yang diberikan perlakuan. Hasil dari pengerjaan siswa dalam soal *Pre test* dan *Post test* memberikan data hasil deskripsi tes kemampuan menyelesaikan masalah siswa. Peneliti memperoleh data hasil *Pre test* dan *Post test* selama

melaksanakan penelitian dalam kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun hasil dari nilai tes pada pembelajaran disajikan pada tabel 4.12.

*Tabel 4. 12 Hasil nilai Pretest dan nilai Post test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol*

Siswa	Nilai Kelas Eksperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	79	92	46	70
2	78	90	29	75
3	52	90	52	92
4	62	97	56	92
5	52	91	59	63
6	21	85	36	92
7	75	97	46	96
8	78	90	15	55
9	66	60	50	62
10	36	90	45	91
11	65	97	30	70
12	63	97	52	58
13	66	80	28	92
14	65	90	38	80
15	52	90	39	91
16	87	92	30	62
17	79	94	62	64
18	40	94	60	92
19	72	92	62	92
20	58	97	68	66
21	34	76	56	64
22	90	92	40	91
23	62	94	63	93
24	49	75	30	42
25	70	92	35	75

Siswa	Nilai Kelas Eksperimen		Nilai Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
26	72	97	38	75
27	59	90	32	80
N	27	27	27	27
<b>Nilai Minimum</b>	21	60	15	42
<b>Nilai Maksimum</b>	90	97	68	96
<b>Mean</b>	62,29	89,66	44,33	76,85
<b>Std. Deviasi</b>	16,52	8,33	13,63	15,00

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa nilai dari Pretest Kelas Eksperimen yang menggunakan bantuan dari Web Liveworksheet dengan model pembelajaran Think Talk Write memiliki nilai minimum sebesar 21 dan nilai maksimum 90. Nilai rata-rata yang diperoleh dari kelas ini adalah 62,29 dan standart deviasainya 16,52. Untuk nilai Post test kelas eksperimen memiliki nilai minimum sebesar 60 dan nilai maksimum sebesar 97. Nilai rata-rata yang diniliki kelas ini adalah 89,66 dan standar deviasinya 8,33. Dari hasil tersebut bisa disimpulkan bahwa ada peningkatan nilai Pre test dan Nilai Post test kelas Eksperimen yakni yang semula 62,29 menjadi 89,66.

Nilai dari Pretest Kelas kontrol yang tidak menggunakan bantuan dari Web Liveworksheet dan tidak menggunakan model pembelajaran Think Talk Write memiliki nilai minimum sebesar 15 dan nilai maksimum 68. Nilai rata-rata yang diperoleh dari kelas ini adalah 44,33 dan standart deviasainya 13,63. Untuk nilai Post test kelas kontrol memiliki nilai minimum

sebesar 42 dan nilai maksimum sebesar 96. Nilai rata-rata yang dimiliki kelas ini adalah 76,85 dan standar deviasinya 15,00. Dari hasil tersebut bisa disimpulkan bahwa ada peningkatan nilai Pre test dan Nilai Post test kelas Eksperimen yakni yang semula 44,33 menjadi 76,85.

## **B. Inferensial Statistik**

Analisis data dilakukan untuk pada data Pretest dan Posttest. Analisis data dilakukan dengan pengujian prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas pada data Pre test dan Post test setelahnya dilakukan pengujian hepotesis menggunakan uji T.

### **1. Analisis Data *Pre Test***

#### **a. Uji Prasyarat**

Uji prasyarat yang digunakan penelitian ini adalah uji homogenitas dan uji normalitas. Adapun dibawah ini penjelasan mengenai ui normalitas dan uji homogenitas.

##### **1) Uji normalitas**

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui data dalam penelitian berdistribusi normal. Data yang diujikan adalah data hasil *Pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dari *SPSS For Windows*. Adapun hasilnya disajikan pada tabel 4.12.

**Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas Pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen**

Kelas	Kolmogorov Smirnov	
	A	Sig.
Kelas Eksperimen	0,05	0,200
Kelas Kontrol	0,05	0,200

Dari hasil uji normalitas ditabel 4.12 bisa disimpulkan bahwa nilai signifikansi dari nilai Pre test pada kelas eksperimen sebesar 0,200 dan pada kelas kontrol sebesar 0,200. Bisa diketahui dari hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 maka dapat dikategorikan bahwa hasil dari uji normalitas data Pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui variasi pada peserta didik sama atau tidak. Uji homogenitas data Pre test dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen. Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji Levene. Uji ini dapat dilakukan ketika data yang diperoleh sudah berdistribusi normal. Adapun hasil dari uji homogenitas disajikan pada tabel 4.13 berikut ini.

**Tabel 4. 14** Hasil uji homogenitas Pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen

Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
0,195	1	52	0,661

Dari hasil uji homogenitas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi dari data Pre test sebesar 0,661 sehingga bisa disimpulkan bahwa data dari Pretest kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan homogen karena signifikansi nilai lebih besar dari 0,05.

#### b. Uji Hipotesis dan Interpretasi

Setelah melakukan uji prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas selanjutnya peneliti melakukan uji t untuk mengetahui adanya perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji t pada penelitian ini dibantu oleh SPSS 25 For Windows. Adapun hasil dari Uji t kemampuan menyelesaikan masalah di MTsN 2 Ponorogo disajikan pada tabel 4.14 sebagai berikut.

**Tabel 4. 15** Hasil Uji t Pre test Kemampuan Menyelesaikan masalah

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas Eksperimen	27	62,30	16,525	3,180



Kelas Kontrol	27	44,33	13,638	2,625
---------------	----	-------	--------	-------

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	,195	,661	4,356	52	,000	17,963	4,123	9,689	26,237
	Equal variances not assumed			4,356	50,195	,000	17,963	4,123	9,682	26,244

Berdasarkan tabel output hasil dari Uji T diatas diketahui bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar  $0,00 < 0,05$ , dengan ini dapat disimpulkan ada perbedaan efektivitas antara penggunaan model Think Talk Write Berbantu Web

Liveworksheet terhadap kemampuan menyelesaikan masalah siswa pada mata pelajaran IPA di MTsN 2 Ponorogo. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai signifikansi sebesar  $0,00 < 0,05$  dan dinyatakan bahwa ada perbedaan antara model konvensional dengan model Think Talk Write.

## 2. Analisis Data *Post Test*

### a. Uji prasyarat

Uji prasyarat yang digunakan penelitian ini adalah uji homogenitas dan uji normalitas. Adapun dibawah ini penjelasan mengenai uji normalitas dan uji homogenitas.

#### 1) Uji normalitas

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui data dalam penelitian berdistribusi normal. Data yang diujikan adalah data hasil *Post test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji ini menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dari *SPSS For Windows*. Adapun hasilnya disajikan pada tabel 4.15.

**Tabel 4. 16** Hasil Uji Normalitas Posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen

Kelas	Kolmogorov Smirnov	
	A	Sig.
Kelas Eksperimen	0,05	0,200
Kelas Kontrol	0,05	0,125

Dari hasil uji normalitas ditabel 4.15 bisa disimpulkan bahwa nilai signifikansi dari nilai *Post test* pada kelas eksperimen sebesar 0,200 dan pada kelas kontrol sebesar 0,125 . Bisa diketahui dari hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 maka dapat dikategorikan bahwa hasil dari uji normalitas data *Post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui variasi pada peserta didik sama atau tidak. Uji homogenitas data *Post test* dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen. Uji ini dilakukan dengan menggunakan uji *Levene*. Uji ini dapat dilakukan ketika data yang diperoleh sudah berdistribusi normal. Adapun hasil

dari uji homogenitas disajikan pada tabel 4.16 berikut ini.

**Tabel 4. 17 Hasil Uji Homogenitas Post test kelas kontrol dan kelas eksperimen**

Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
3,529	1	52	0,066

Dari hasil uji homogenitas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi dari data Post sebesar 0,066 sehingga bisa disimpulkan bahwa data dari Post test kelas kontrol dan kelas eksperimen dinyatakan homogen karena signifikansi nilai lebih besar dari 0,05.

**b. Uji Hipotesis (Uji t)**

Setelah melakukan uji prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas selanjutnya peneliti melakukan uji t untuk mengetahui adanya perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen serta mengetahui keefektifan model pembelajaran. Uji t pada penelitian ini dibantu oleh *SPSS 25 For Windows*. Adapun hasil dari Uji t kemampuan menyelesaikan masalah di MTsN 2

Ponorogo disajikan pada tabel 4.17 sebagai berikut.

**Tabel 4. 18** Hasil Uji t Post testt Kemampuan Menyelesaikan masalah

		Group Statistics			
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	Kelas Eksperimen	27	89,67	8,334	1,604
	Kelas Kontrol	27	76,85	15,009	2,889



### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	17,215	,000	3,879	52	,000	12,815	3,304	6,185	19,445
	Equal variances not assumed			3,879	40,641	,000	12,815	3,304	6,140	19,489

Berdasarkan tabel output hasil dari Uji T diatas diketahui bahwa nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar  $0,00 < 0,05$ , dengan ini dapat disimpulkan ada perbedaan efektivitas antara penggunaan model Think Talk Write Berbantu Web Liveworksheet terhadap kemampuan menyelesaikan masalah siswa pada mata pelajaran IPA di MTsN 2 Ponorogo. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai signifikansi sebesar  $0,00 <$

0,05 dan dinyatakan bahwa ada perbedaan antara model konvensional dengan model Think Talk Write.

### C. Pembahasan

#### 1. Keterlaksanaan Pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini sudah berjalan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan Model Pembelajaran *Think Talk Write*. Sebelum mengawali kegiatan peneliti melakukan persiapan terlebih dahulu dengan mempersiapkan media pembelajaran, buku, LKPD dan semua yang dibutuhkan saat proses Pembelajaran. Selanjutnya peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan yang telah di buat didalam RPP yakni tahap pelaksanaan yang terdiri dari pendahuluan, inti dan penutup.

Pada tahapan pendahuluan guru akan memasuki kelas, mengucapkan salam dan memberikan sapaan kepada peserta didik. Lalu guru akan memulai pembelajaran dengan berdoa dan selanjutnya mengabsen peserta didik. Sebelum memulai pembelajaran guru akan memberikan sedikit motivasi dan memberikan cuplikan tentang materi yang akan disampaikan. Guru akan menjelaskan tentang mekanisme pembelajaran yang akan dilaksanakan. Guru membagikan link *Web Liveworksheet* yang nantinya akan dikerjakan oleh peserta didik. Guru akan menjelaskan materi yang disampaikan sembari peserta didik mengamati

LKPD yang sudah dibagikan. Hal ini membuat keterlibatan siswa dalam pembelajaran tidak sebatas sebagai pendengar, pencatat, dan penampung ide-ide guru, tetapi lebih dari itu, siswa terlibat aktif selama berlangsungnya proses pembelajaran. Keaktifan siswa dapat dilihat dari kegiatan siswa dalam menyelesaikan latihan soal baik secara individu maupun berkelompok, seperti bertanya kepada guru, menjawab pertanyaan guru, dan berpendapat ketika berdiskusi<sup>62</sup>

Pada tahapan inti peserta didik akan dibentuk menjadi kelompok kecil yang terdiri didalamnya ada 2 orang siswa. Setelah kelompok terbentuk guru melajutnya dengan menunjukkan PPT yang berisikan materi dan memberikann stimulus untuk mengerjakan LKPD tersebut. Di dalam setiap soal yang ada di LKPD terdapat beberapa unsur yakni memahami masalah yang ada (Berpikir), Menyatakan jawaban yang sudah difikirkan sebelumnya (Berbicara), dan Menuliskan hasil yang sudah didapatkan (menulis). Setelah siswa berhasil menyelesaikan LKPD guru mempersilahkan siswa untuk mengakhiri atau mengeklik tombol finish yang ada di LKPD.

Tahapan selanjutnya adalah penutup. Pada tahapan ini guru memberikan review yang berkaitan

---

<sup>62</sup> Fatmawati, "Efektivitas Penerapan Strategi Ttw Dalam Pembelajaran Matematika," *Jurnal Of Est* 01, No. 02 (2015): 74–86.



dengan materi yang disampaikan dan mengajak peserta didik untuk membuat kesimpulan terkait dengan materi getaran dan gelombang. Guru mengakhiri pembelajaran dengan menutup pembelajaran dengan salam serta guru akan memberikan sedikit informasi yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari selajutnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer pada aspek keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* diperoleh rata-rata nilai yakni pada kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 3,8 yang berarti bahwa keterlaksanaan pembelajaran berada pada kategori baik. sehingga bisa dikatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran memenuhi kriteria keefektivan.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Lutfiyatus Zahro dan Edi Irawan yang mana model pembelajaran *Think Talk Write* memiliki landasan pada teori kognitif yang mana pembelajaran ini dimulai dari adanya informasi yang diperoleh, pertukaran informasi dan menguji pengetahuan yang didapatkan, selain itu adanya pembelajaran seperti ini akan memunculkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.<sup>63</sup>

---

<sup>63</sup> Edi Zahro, Lutfiyatus., Irawan, “Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write (Ttw) Dengan Pendekatan Scientific Literacy Terhadap Keterampilan Presentasi Peserta Didik

## 2. **Aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran**

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, aktivitas dari kelas eksperimen dan kelas kontrol siswa mengikuti tahapan pembelajaran dengan baik. pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write*. Siswa mengikuti pembelajaran sesuai dengan sintaks dari model pembelajaran, model pembelajaran *Think Talk Write* memiliki 3 tahapan yakni tahap berpikir, berbicara dan menulis. Pada tahapan berpikir siswa mulai berpikir setelah guru memberikan stimulus berupa gambar yang diberikan sedikit pernyataan sehingga membuat siswa berpikir dengan masalah yang ada. Selanjutnya pada tahapan berbicara, siswa menyampaikan apa yang sudah dipikirkan sebelumnya, lalu yang terakhir siswa menuliskan jawaban atau sebuah kesimpulan dari hasil pemikirannya tadi. Melalui proses pembelajaran dengan model *Think Talk Write* aktivitas pada kelas eksperimen meningkat dikarenakan pada model ini siswa dituntut untuk memiliki 3 kemampuan sekaligus yakni kemampuan berpikir, kemampuan berbicara dan kemampuan menulis. seperti yang dijelaskan pada penelitian yang dilakukan oleh Suleman A. Yusuf, Nurhayati Abbas Ali Kaku, bahwa dengan melaksanakan model pembelajaran

kooperatif tipe *Think Talk Write* dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dibuktikan dengan meningkatnya setiap siklus pembelajaran yang dilakukan.<sup>64</sup> Sedangkan pada penelitian ini aktivitas siswa meningkat dibuktikan dengan observasi yang dilakukan peneliti dan observer

Pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* juga mampu mengikuti pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran yang dilakukan juga mendapatkan respon yang baik oleh siswa, sebelum memulai pembelajaran siswa berdoa dan menjawab salam dari guru, siswa juga memberikan respon saat guru mengabsen mereka. Siswa memperhatikan setiap guru memberikan penjelasan tentang materi yang akan dipelajari. Diakhir pembelajaran siswa dan guru membuat kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh observer pada aktivitas siswa mendapatkan nilai rata-rata 3,8 yang mana bisa dikatakan bahwa aktivitas siswa berapa pada kategori baik. Hasil penelitian ini didukung oleh teori yang digunakan oleh Patwamati yang dikemukakan oleh Dewi yakni

---

<sup>64</sup> Suleman A. Yusuf, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara."

keikutsertaan siswa pada pembelajaran yang tidak hanya sebatas mendengarkan, mencatat dan menampung ide guru.<sup>65</sup> Siswa akan diamati dari keaktifan siswa dalam menyelesaikan masalah yang sudah di sediakan.

### **3. Efektivitas model pembelajaran *Think Talk Write* berbantu *Web Liveworksheet* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah siswa**

Berdasarkan analisis data hasil *Pre test* dan *Post test* yang telah disajikan diatas diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikansi antara kemampuan menyelesaikan masalah pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dengan model konvensional. Dari analisis data diketahui bahwa nilai rata-rata dari kelas eksperimen sebesar 75,97 dan kelas kontrol 60,59. Hasil ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari kelas eksperimen lebih tinggi dan nilai rata-rata kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik yang menggunakan model *Think Talk Write* memiliki perbedaan dengan kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik yang menggunakan model konvensional, serta model pembelajaran *Think Talk Write* sangat efektif jika digunakan untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah siswa.

---

<sup>65</sup> Fatmawati, "Efektivitas Penerapan Strategi Ttw Dalam Pembelajaran Matematika."

Kemampuan menyelesaikan masalah sangat diperlukan pada pembelajaran IPA. Karena dalam kemampuan menyelesaikan masalah pada IPA adalah sebuah proses penghilang perbedaan dan ketidaksesuaian hasil yang diperoleh dan hasil yang diinginkan.<sup>66</sup> Kemampuan menyelesaikan masalah menjadi salah satu tolak ukur dari kualitas peserta didik.<sup>67</sup> Pembelajaran IPA saat ini diharapkan mampu mengembangkan potensi siswa dalam memecahkan masalah yang dihadapi dengan melatih berbagai ketrampilan proses sains. Mengajarkan siswa dalam memecahkan masalah mampu mengiring siswa untuk lebih peka dalam menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>68</sup>

Kemampuan menyelesaikan masalah juga memiliki beberapa faktor yang mempengaruhi untuk faktor internal berasal dari dalam diri peserta didik yakni motivasi belajar, minat dan antusias peserta didik. Untuk faktor eksternalnya berasal dari luar peserta didik yakni model pembelajaran dan metode

---

<sup>66</sup> Andri Suryana Oktavia Rahayu, Martua Ferry Siburian, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Siswa Kelas Vii Pada Konsep," *Edubiologia, Biological Science And Education Journal* 1, No. 1 (2021): 15–23.

<sup>67</sup> Nurul Heni Astuti Et Al., "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Model Polya Materi Getaran, Gelombang, Dan Bunyi Siswa Smp," *Upej Unnes Physics Education Journal* 9, No. 1 (2020): 1–8.

<sup>68</sup> Hadini Supiyati Et Al., "Menggunakan Model Guided Inquiry Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pencemaran" 2, No. 2018 (2019): 59–67.

yang diterapkan oleh guru. Peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah bisa dilakukan dengan menggunakan salah satu model pembelajaran yakni *Think Talk Write*.

Hasil penelitian ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nia Aulia, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti yang berjudul *Keefektifan Model Missouri Mathematics Project Dengan Strategi Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan strategi *Think Talk Write* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Nilai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan strategi *Think Talk Write* lebih baik daripada nilai siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hasil tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Suleman A. Yusuf, Nurhayati Abbas Ali Kaku, yang berjudul *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Write-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan penyelesaian masalah meningkat dari setiap siklus, kemampuan penyelesaian masalah pada siklus pertama

mendapatkan nilai sebesar 73,32% yang mana belum bisa dikatakan berhasil namun pada siklus ke II nilai rata-rata kemampuan menyelesaikan masalah siswa diperoleh sebesar 87,61% sehingga dengan pencapaian ini bisa dikategorikan bahwa menggunakan model pembelajaran TTW mampu meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah siswa.<sup>69</sup>

Selain dua penelitian terdahulu yang mendukung teori tersebut ada penelitian yang dilakukan oleh Hertina dkk, yang mana dikatakan bahwa menurut Huinker dan Laughl, model pembelajaran yang mampu menunjang peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah adalah model pembelajaran *Think Talk Write*, hal ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara dan menulis yang mana membuat kreatifitas siswa meningkat.<sup>70</sup> Jadi bisa disimpulkan bahwa model *Think Talk Write* sangat efektif terhadap peningkatan kemampuan menyelesaikan masalah.

---

<sup>69</sup> Suleman A. Yusuf, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara."

<sup>70</sup> Hernita, Kurniasih, And Khusna, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Berbantu Prezi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Negeri 20 Jakarta."

Dengan penelitian ini diharapkan kedepannya model pembelajaran *Think Talk Write* berbantu *Web Liveworksheet* menjadi salah satu pilihan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah





## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektifitas model pembelajaran *Think Talk Write* berbantu *Web Liveworksheet*. Terhadap kemampuan menyelesaikan masalah siswa di MTsN 2 Ponorogo, maka di ambil kesimpulan bahwa:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran *Think Talk Write* berbantu *Web Liveworksheet*. Terhadap kemampuan menyelesaikan masalah siswa di MTsN 2 Ponorogo terlaksana sesuai dengan apa yang sudah di rencanakan. Pelaksanaan model ini dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah. *Web Liveworksheet* menjadi salah satu media yang digunakan dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan kreatifitas siswa dan bisa membantu pembelajaran menjadi lebih atraktif.
2. Aktifitas siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan model *Think Talk Write* terbukti lebih aktif. Siswa menunjukkan peningkatan hasil belajar setelah diberikan treatment. Siswa juga mengalami peningkatan dalam kemampuan menyelesaikan masalah yang dibantu oleh *Liveworksheet*.
3. Pengaruh dari Model pembelajaran *Think Talk Write* yang berbantuan *Web Liveworksheet* terhadap kemampuan menyelesaikan masalah adalah kemampuan menyelesaikan masalah meningkat.

Dibuktikan dengan nilai *post test* lebih tinggi dari pada nilai *Pre test*.

## **B. Saran**

Saran yang ditujukan berdasarkan data yang diperoleh maka peneliti menyarankan agar:

### 1. Bagi guru

Guru dapat menerapkan model *Think Talk Write* sebagai salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah

### 2. Bagi siswa

Siswa yang belum berperan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran disarankan untuk lebih aktif dan mempersiapkan diri dengan baik sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran. Siswa disarankan supaya selalu mengasah kemampuan menyelesaikan masalah dengan cara aktif belajar memecahkan masalah dengan mengkaitkan materi yang baru diperoleh dengan kondisi nyata yang ada, dan menerapkan ilmu yang telah diperolehnya dalam kehidupan sehari-hari karena kemampuan berpikir kontekstual sangat penting dikuasai untuk menjawab tantangan di masa depan khususnya di abad 21 ini.

### 3. Penulis

Penulis dapat mengembangkan lagi penelitian yang dilakukan sesuai dengan saran dan kritik yang diberikan oleh pembaca. Agar

penelitian yang dilakukan bisa lebih baik dari penelitian yang sebelumnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fatoni David Jazuli Yusup, Hanin Niswatul Fauziah<sup>2</sup>\, Muhamad Khoirul Anwar, And Titah Sayekti. “Efektivitas Model Pembelajaran Kontekstual Dengan Pendekatan Outdoor Learning Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Peserta Didik.” *Jurnal Tadris Ipa Indonesia* 1, No. 3 (2021): 305–13.
- Ahmadtaufik. “Implementasi Model Pembelajaran Ttw Dan Pbl Terhadap Pemecahan Masalah Siswa Ditinjau Dari Kemandirian Belajar.” *Jurnal Ilmiah Global Education* 1, No. 2 (2020): 19–30.
- Angriani, Andi Dian, Bernard Bernard, Rahmawati Nur, And Nurjawahirah Nurjawahirah. “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write Pada Peserta Didik Kelas Viii1 Mtsn Model Makassar.” *Mapan* 4, No. 1 (2016): 11–28. <https://doi.org/10.24252/Mapan.2016v4n1a2>.
- Astuti, Nurul Heni, Ani Rusilowati, Bambang Subali, And Putut Marwoto. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Model Polya Materi Getaran, Gelombang, Dan Bunyi Siswa Smp.” *Upej Unnes Physics Education Journal* 9, No. 1 (2020): 1–8.
- Asy’ari, Asy’ari. “Model Pembelajaran Think Talk Write (Ttw) Berbasis Assessment For Learning (Afl) Melalui Penilaian Teman Sejawat Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Kelas Viii.” *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, No. 2 (2016): 116–26.

<https://doi.org/10.33654/math.v2i2.36>.

- Dwi, Arina, Nur Afriyani, Moch Chotim, Isti Hidayah, Jurusan Matematika, And Universitas Negeri Semarang. “Keefektifan Pembelajaran Ttw Dan Sgw Berbantuan Kartu Soal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Unnes Journal Of Mathematics Education*. 3, No. 1 (2014). <https://doi.org/10.15294/ujme.v3i1.3436>.
- Fatmawati. “Efektivitas Penerapan Strategi Ttw Dalam Pembelajaran Matematika.” *Jurnal Of Est* 01, No. 02 (2015): 74–86.
- Fauzi, Asri, Aisa Nikmah Rahmatih, Dyah Indraswati, And Muhammad Sobri. “Penggunaan Situs Liveworksheets Untuk Mengembangkan Lkpd Interaktif Di Sekolah Dasar.” *Mitra Mahajana: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, No. 3 (2021): 232–40.
- Hernita, Meyta Dwi Kurniasih, And Hikmatul Khususna. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Berbantu Prezi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Smp Negeri 20 Jakarta.” *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 1 (2018): 342–51. <https://doi.org/10.36709/jppm.v6i2.9117>.
- Husniah, Isnaini Maysaroh. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write ( Ttw ) Untuk Meningkatkan Keterampilan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar.” *Didaktika Dwija Indria* 8, No. 2 (2020).
- Isna Nur Afifah,. Sudargo, Dina Prasetyowati. “Efektivitas Model Problem Based Learningdan Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

- Siswa Smp.” *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 1, No. 5 (2019): 224–36.
- Isnaini, Nuriyatul, Mochammad Ahied, Nur Qomaria, And Fatimatul Munawaroh. “Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya Pada Siswa Kelas Viii Smp Ditinjau Dari Gender.” *Jurnal Natural Science Educational Research* 4, No. 1 (2021): 84–92.
- Janti, Suhar. “Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (Snast) 2014 Yogyakarta, 15 November 2014 Issn: 1979-911x.” *Snast*, No. November (2014): 159.
- Khikmiah, Fatimatul. “Implementasi Web Live Worksheet Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika.” *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, No. 1 (2021): 1–12.  
<https://doi.org/10.30605/Pedagogy.V6i1.1193>.
- Kusumah, Nova Herdi. “Al Quran Digital Online : Indonesian Translation,” 2018. [www.Indoquran.Web.Id](http://www.Indoquran.Web.Id).
- Lusi Ari Sumirat. “Efektifitas Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Siswa.” *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan* 1, No. 2 (2014): 24.
- Mannahali, Misnah. “Model Pembelajaran Think Talk Write ( Ttw ) Dalam Pengajaran Keterampilan Menulis Bahasa Jerman.” *Seminar Nasional Dies Natalis Unm Ke 57*, 2018, 401–9.
- Margaretha, Devy, Fitria Lestari, And Deni Efendi. “Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik.” *Hipotenusa Journal Of Research Mathematics Education (Hjrme)* 3, No. 1 (2020): 44–56.

- N., Wirdah Pramita, Didik S.P., And Arika I.K. “Penerapan Pendekatan Pemecahan Masalah Menurut Polya Materi Persegi Dan Persegi Panjang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswakelas Vii B Smp Negeri 10 Jember Tahun Ajaran 2012/2013.” *Kadikma* 5, No. 2 (2014): 1–9.
- Nia Aulina, Andinasari, Tika Dwi Nopriyanti. “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika.” *Juring: Journal For Research In Mathematics Learning* 1, No. 2 (2018): 119–29.
- Ningrum, M, And E Hasanah. “Manajemen Kurikulum Dan Implementasi Education For Sustainable Development Pada Perguruan Tinggi.” *Didaktis: Jurnal Pendidikan ...* 21, No. 2 (2021): 119–30. [Http://Journal.Um-Surabaya.Ac.Id/Index.Php/Didaktis/Article/View/7135](http://Journal.Um-Surabaya.Ac.Id/Index.Php/Didaktis/Article/View/7135).
- Nugrahani, Puspitaningtyas Sari, And Agustina Tyas Asri Hardini. “Meta Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Sd.” *Thinking Skills And Creativity Journal* 4, No. 1 (2021): 21. <https://doi.org/10.23887/Tscj.V4i1.33584>.
- Nurhamidah, Fitri, Riana Irawati, Herman Subarjah, And Kemampuan Pemecahan Masalah. “Pengaruh Pendekatan Kontekstual Berstrategi Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.” *Jurnal Pena Ilmiah* 2, No. 1 (2017): 1041–50. <https://doi.org/10.17509/Jpi.V2i1.11253>.
- Nurliani, And Hanina. “Pengaruh Strategi Pembelajaran Think - Talk -- Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Pemecahan

Masalah Siswa Pada Materi Peluang Dikelas X Sma Negeri 1 Air Joman. Ta 2017/2018.” *Jurnal Dialog* 7, No. 1 (2018).

Nurohman, Arif. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pemecahan Masalah Fisika Menggunakan Model Think Talk Write Berbasis Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir.” *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika* 5, No. Vol 5, No 1 (2014): Vol 05 No 1 September 2014 (2014): 15–19. [Http://Ejournal.Umpwr.Ac.Id/Index.Php/Radiasi/Article/View/1655](http://Ejournal.Umpwr.Ac.Id/Index.Php/Radiasi/Article/View/1655).

Oktavia Rahayu, Martua Ferry Siburian, Andri Suryana. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Siswa Kelas Vii Pada Konsep.” *Edubiologia, Biological Science And Education Journal* 1, No. 1 (2021): 15–23.

Oscar, Bhebeb, And Diah Sumirah. “Pengaruh Grooming Pada Customer Relations Coordinator (Crc) Terhadap Kepuasan Pelanggan Di Pt Astra International Tbk Toyota Sales Operation (Auto2000) Pasteur.” *Jurnal Bisnis Dan Pemasaran* 9, No. 1 (2019): 1–11.

Prabowo, Andi, Smkn Kendal, And Jawa Tengah. “Penggunaan Liveworksheet Dengan Aplikasi Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Using Liveworksheet With Web-Based Applications To Improve Student Learning Outcomes.” *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (Jpti)* 1, No. 10 (2021): 383–88.

Pratama, Satria Artha., Permatasari, Rita Intan. “Pengaruh Penerapan Standar Operasional Prosedur Dan Kompetensi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Ekspor Pt.



Dua Kuda Indonesia.” *Jurnal Ilmiah M-Progress* 11, No. 1 (2021): 38–47.

Pratiwi Santi Yastuti, And Muhammad Istiqlal. “Penerapan Strategi Think Talk Write Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 8, No. 2 (2020): 110–18.

Sagita, Damelyana, Sugeng Sutiarto, And Asmiati Asmiati. “Pengembangan Lkpd Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Ttw Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, No. 2 (2020): 846–56. <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V4i2.309>.

Simanjuntak, Maslina. “Model Pembelajaran Kooperatif Think-Talk-Write (Ttw) Dan Software Autograph Dalam Mempersiapkan Pendidik Matematika Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (Mea).” *Jurnal Dinamika Pendidikan* 9, No. 2 (2017): 71. <https://doi.org/10.33541/Jdp.V9i2.339>.

Sopiany, Hanifah Nurus, And Ipah Syarifatul Hjjah As. “Penggunaan Strategi Ttw(Think-Talk-Write) Dengan Pendekatan Kontekstual Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Mtsn Rawamerta Karawang.” *Jppm* 9, No. 2 (2016): 268–76.

Sugiarti, Lni Luh Putu Yeni, I Ketut Adnyana Putra, And I.B Gede Surya Abadi. “Pengaruh Model Pembelajaran Ttw ( Think Talk Write ) Berbantuan Media Gambar Berseri Terhadap Keterampilan Menulis Bahasa Indonesia Siswa Kelas V Sd Gugus 1 Kecamatan Kediri Tahun Ajaran 2013 / 2014.” *E-Journal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan*

*Ganesha* 2, No. 1 (2014): 1–10.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jjgsd/article/view/3220/2676>.

Suleman A. Yusuf, Nurhayati Abbas. “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Talk-Write (Ttw) Pada Materi Program Linear Di Kelas X Smk Negeri 1 Gorontalo Utara.” *Jps Jurnal Riset Dan Pengembangan Ilmu Pendidikan* 02, No. 1 (2017): 166–77.

Supiyati, Hadini, Yunin Hidayati, Irsad Rosidi, Ana Yuniasti, And Retno Wulandari. “Menggunakan Model Guided Inquiry Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pencemaran” 2, No. 2018 (2019): 59–67.

Umar, Wahid. “Strategi Pemecahan Masalah Matematis Versi George Polya Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Matematika.” *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika* 1, No. 1 (2016): 59.  
<https://doi.org/10.22236/kalamatika.vollno1.2016pp59-70>.

Usmadi. “Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas).” *Inovasi Pendidikan* 7, No. 1 (2020): 50–62.

Wahyuni, Reny, And Efuansyah Efuansyah. “Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (Mmp) Menggunakan Strategi Think Talk Write (Ttw) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Jnpm (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2, No. 1 (2018): 24.  
<https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.778>.

- Widodo. *Metodologi Penelitian "Populer Dan Praktis."* Jakarta, 2017.
- Yusup, Febrinawati. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif." *Jurnal Tarbiyah : Jurnal Ilmiah Kependidikan* 7, No. 1 (2018): 17–23. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v7i1.2100>.
- Zahro, Lutfiyatus., Irawan, Edi. "Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write (Ttw) Dengan Pendekatan Scientific Literacy Terhadap Keterampilan Presentasi Peserta Didik Mts Kelas Viii." *Jurnal Tadris Ipa Indonesia* 2, No. 1 (2022): 35–44.
- Zulfianingrat, Mitha, And Sudi Prayitno , Harry Soeprianto. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia* 3, No. 1 (2021): 6–13.

