

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE*  
BERBASIS TEORI SIBERNATIK TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA  
KELAS VIII SMP NEGERI 1 WALENRANG**

*Skripsi*

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fekultas Tarbiyah  
dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



Oleh

**GINA MERGIANA**  
NIM 16 0204 0113

**IAIN PALOPO**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
2021**

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE*  
BERBASIS TEORI SIBERNATIK TERHADAP KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA  
KELAS VIII SMP NEGERI 1 WALENRANG**

*Skripsi*

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fekultas Tarbiyah  
dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



Oleh

**GINA MERGIANA**  
NIM 16 0204 0113

**IAIN PALOPO**

**Pembimbing:**

1. **Dr. Mardi Takwim, M.HI.**
2. **Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd.**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
2021**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Gina Mergiana  
Nim : 16 0204 0113  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika

menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri,
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selaiian kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggung jawab saya.

Bilamana dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 6 Mei 2021

Yang membuat pernyataan



GINA MERGIANA  
NIM 16 0204 0113

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul Efektivitas Model Pembelajaran *Think Talk Write* Berbasis Teori Sibernetik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang yang ditulis oleh Gina Mergiana Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 16 0204 0113, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari kamis, tanggal 6 Mei 2021 bertepatan dengan 24 Ramadhan 1442 Hijriah, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Palopo,

### TIM PENGUJI

- |  |                   |         |
|--|-------------------|---------|
| 1. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. | Ketua Sidang      | (.....) |
| 2. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. | Sekretaris Sidang | (.....) |
| 3. Alia Lestari, M.Si.                   | Penguji I         | (.....) |
| 4. Sitti Zuhaerah Thalhah, S.Pd., M.Pd.  | Penguji II        | (.....) |
| 5. Dr. Mardi Takwim, M.HI.               | Pembimbing I      | (.....) |
| 6. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. | Pembimbing II     | (.....) |



### Mengetahui:



a.n. Rektor IAIN Palopo

Ketua Pogram Studi

Dekan Fakultas/Direktur Pascasarjana

Tadris Matematika

  
  
Dr. Nurdin Kaso, M.Pd.  
NIP. 19681231 199903 1 014

  
  
Muh. Hafidul Aswad, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19821103 201101 1 004

## PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ. سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ

وَاصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ (أما بعد)

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah swt. yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah, serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran *Think Talk Write* Berbasis Teori Sibernetik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang” setelah melalui proses yang panjang.

Salawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw., kepada para keluarga, sahabat, dan pengikut-pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri Palopo. Penulis skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku rektor IAIN Palopo, beserta Wakil Rektor I, II, dan III IAIN Palopo.

2. Dr. Nurdin Kaso, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo beserta Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.
3. Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika di IAIN Palopo beserta Staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
4. Dr. Mardi Takwim, M.HI., selaku Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing I dan Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan mengarahkan dalam rangka penyelesaian skripsi.
5. Seluruh Dosen beserta seluruh Staf Pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
6. H. Madehang, S.Ag., M.Pd., selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karwayan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.
7. Rahayu Pratiwi, S.Pd., M.Pd., Riska S.Pd., M.Pd., dan Elias Matande, S.Pd., selaku validator I, II, dan III yang telah memberikan saya arahan tes instrumen.
8. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Walenrang Sahrana, S.Pd., beserta Guru-Guru dan Staf (terkhusus Asir, S.Sos), yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melakukan penelitian.

9. Siswa siswi SMP Negeri 1 Walenrang yang telah bekerja sama dengan penulis dalam proses penyelesaian penelitian ini.
10. Terkhusus kepada kedua orang tuaku tercinta ayahanda Takdir dan ibunda Santi, yang telah mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang, dan segala yang telah diberikan kepada anak-anaknya, serta kakak-kakakku Tiara Adriana dan Nurmanti yang selama ini membantu dan mendoakanku. Mudah-mudahan Allah swt. mengumpulkan kita semua dalam surga-Nya kelak.
11. Kepada sahabat-sahabatku Ina Mayang Sari, Risna Syarnila, Armila, W2YUSADAF, yang selama ini telah banyak memberikan dukungan serta saran dalam penyusunan skripsi ini.
12. Kepada semua teman seperjuangan, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2016 (khususnya kelas C), yang selama ini membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Mudah-mudahan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah swt.

Amin.

**IAIN PALOPO**

Palopo

Penulis

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN

### A. *Tansliterasi Arab-Latin*

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada tabel berikut:

#### 1. Konsonan

| Huruf Arab | Nama   | Huruf Latin        | Nama                         |
|------------|--------|--------------------|------------------------------|
| ا          | Alif   | Tidak dilambangkan | Tidak dilambangkan           |
| ب          | Ba     | b                  | be                           |
| ت          | Ta     | t                  | te                           |
| ث          | Ša     | š                  | es (dengan titik di atas)    |
| ج          | Jim    | j                  | je                           |
| ح          | ħa     | ħ                  | ha (dengan titik di bawah)   |
| خ          | Kha    | kh                 | ka dan ha                    |
| د          | Dal    | d                  | de                           |
| ذ          | žal    | ž                  | zet (dengan titik di atas)   |
| ر          | Ra     | r                  | er                           |
| ز          | Zai    | z                  | zet                          |
| س          | Sin    | s                  | es                           |
| ش          | Syin   | sy                 | es dan ye                    |
| ص          | šad    | š                  | s (dengan titik di bawah)    |
| ض          | đad    | đ                  | de (dengan titik di bawah)   |
| ط          | ta     | ṭ                  | te (dengan titik di bawah)   |
| ظ          | za     | ẓ                  | zet ( dengan titik di bawah) |
| ع          | ‘ain   | ‘                  | apostrof terbalik            |
| غ          | Gain   | g                  | ge                           |
| ف          | Fa     | f                  | ef                           |
| ق          | Qaf    | q                  | qi                           |
| ك          | Kaf    | k                  | ka                           |
| ل          | Lam    | l                  | el                           |
| م          | Mim    | m                  | em                           |
| ن          | Nun    | n                  | en                           |
| و          | Wau    | w                  | we                           |
| ه          | Ha     | h                  | ha                           |
| ء          | Hamzah | ’                  | apostrof                     |
| ي          | Ya     | y                  | ye                           |



Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

## 2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

| Tanda | Nama          | Huruf Latin | Nama |
|-------|---------------|-------------|------|
| اَ    | <i>fathah</i> | a           | a    |
| اِ    | <i>kasrah</i> | i           | i    |
| اُ    | <i>dammah</i> | u           | u    |

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

| Tanda | Nama                  | Huruf Latin | Nama    |
|-------|-----------------------|-------------|---------|
| اِي   | <i>fathah dan yā'</i> | ai          | a dan i |
| اُو   | <i>fathah dan wau</i> | au          | a dan u |

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*

هَوْلَ : *hau-la*

## 3. Maddah

*Maddah* atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

| Harakat dan Huruf | Nama                            | Huruf dan Tanda | Nama                |
|-------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------|
| ا...   ا... ي     | <i>fathah dan alif atau yā'</i> | ā               | a dan garis di atas |
| ى                 | <i>kasrah dan yā</i>            | ī               | i dan garis di atas |
| و                 | <i>ḍammah dan wau</i>           | ū               | u dan garis di atas |

مَاتَ : *māta*

رَمَى : *ramā*

قِيلَ : *qīla*

يَمُوتُ : *yamūtu*

#### 4. *Tā' marbūṭah*

Transliterasi untuk *tā' marbūṭah* ada dua, yaitu: *tā' marbūṭah* yang hidup atau mendapat harakat *fathah*, *kasrah*, dan *ḍammah*, transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *tā' marbūṭah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *tā' marbūṭah* diikuti oleh kata yang menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *tā' marbūṭah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

Contoh:

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ : *rauḍah al-atfāl*

الْمَدِينَةُ الْفَاصِلَةُ : *al-madinah al-fāḍilah*

الْحِكْمَةُ : *al-ḥikmah*

## 5. Syaddah (*Tasydīd*)

*Syaddah* atau *tasydīd* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasydīd* (ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh:

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| رَبَّنَا  | : <i>rabbānā</i>  |
| نَجِّينَا | : <i>najjainā</i> |
| الْحَقُّ  | : <i>al-ḥaqq</i>  |
| نُعْم     | : <i>nu'ima</i>   |
| عُدُو     | : <i>'aduwwun</i> |

Jika huruf **ي** ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf *kasrah* (ِ), maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah* menjadi *ī*.

Contoh:

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| عَلِيٌّ   | : 'Alī (bukan 'Aliyy atau 'Aly)       |
| عَرَبِيٌّ | : 'Arabī (bukan 'Arabiyy atau 'Araby) |

## 6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf **ال** (*alif lam ma'rifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiyah* maupun huruf *qamariyah*. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan *asy-syamsu*)

الزَّلْزَلَةُ : *al-zalzalāh* (*az-zalzalāh*)

الفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-bilādu*

### 7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (‘) hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan di akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُونَ : *ta'murūna*

النَّوْعُ : *al-nau‘*

شَيْءٌ : *syai'un*

أُمِرْتُ : *umirtu*

### 8. Penulisan Kata Arab yang Lazim Digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya, kata al-Qur'an (dari *al-Qur'ān*), alhamdulillah, dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasi secara utuh. Contoh:

*Syarḥ al-Arba ‘in al-Nawāwi*

*Risālah fi Ri ‘āyah al-Maṣlahah*

#### 9. *Lafẓ al-Jalālah* (الله)

Kata “Allah” yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *muḍāf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

دِينُ اللَّهِ *dīnullāh*    بِاللَّهِ *billāh*

Adapun *tā’ marbūṭah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafẓ al-jalālah*, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُمْ فِي رَحْمَةِ اللَّهِ *hum fi raḥmatillāh*

#### 10. *Huruf Kapital*

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All Caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (al-), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (Al-). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul

referensi yang didahului oleh kata sandang al-, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR). Contoh:

*Wa mā Muḥammadun illā rasūl*

*Inna awwala baitin wuḍi ‘a linnāsi lallaẓī bi Bakkata mubārakan*

*Syaḥru Ramaḍān al-laẓī unzila fihī al-Qur’ān*

*Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī*

*Naṣr Ḥāmid Abū Zayd*

*Al-Ṭūfi*

*Al-Maṣlaḥah fī al-Tasyrī‘ al-Islāmī*

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata Ibnu (anak dari) dan Abū (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi. Contoh:

Abū al-Walid Muḥammad ibn Rusyd, ditulis menjadi: Ibnu Rusyd, Abū al-Walid Muḥammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walid Muḥammad Ibnu)

Naṣr Ḥāmid Abū Zaīd, ditulis menjadi: Abū Zaīd, Naṣr Ḥāmid (bukan: Zaīd, Naṣr Ḥamīd Abū)

IAIN PALOPO

## **B. Daftar Singkatan**

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

as = ‘alaihi al-salām

HR = Hadis Riwayat

QS .../...: 4 = QS al-Baqarah/2: 4 atau QS Āli ‘Imrān/3: 4

saw. = ṣallallāhu ‘alaihi wa sallam

SPSS = Statistical Product and Service Solutions

swt. = subḥānahū wa ta ‘ālā

TTW = *Think Talk Write* (Berpikir, berbicara, dan menulis)



**IAIN PALOPO**

## DAFTAR ISI

|   |              |
|---|--------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL</b> .....                           | <b>i</b>     |
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                            | <b>ii</b>    |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....              | <b>iii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                       | <b>iv</b>    |
| <b>PRAKATA</b> .....                                  | <b>v</b>     |
| <b>PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB DAN INDONESIA</b> ..... | <b>viii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                               | <b>xvi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                             | <b>xviii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR/BAGAN</b> .....                      | <b>xix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                          | <b>xx</b>    |
| <b>DAFTAR ISTILAH</b> .....                           | <b>xxi</b>   |
| <b>ABSTRAK</b> .....                                  | <b>xxii</b>  |
| <br>  |              |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                        | <b>1</b>     |
| A. Latar Belakang.....                                | 1            |
| B. Rumusan Masalah .....                              | 6            |
| C. Tujuan Penelitian.....                             | 6            |
| D. Manfaat Penelitian.....                            | 7            |
| <br>  |              |
| <b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....                      | <b>9</b>     |
| A. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan .....     | 9            |
| B. Landasan Teori .....                               | 12           |
| C. Kerangka Pikir.....                                | 26           |
| D. Hipotesis Penelitian .....                         | 28           |
| <br>  |              |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....                | <b>29</b>    |
| A. Jenis Penelitian .....                             | 29           |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....                   | 30           |
| C. Definisi Operasional Variabel .....                | 31           |
| D. Populasi dan Sampel.....                           | 33           |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....                      | 34           |
| F. Instrumen Penelitian .....                         | 34           |
| G. Uji Validasi dan Reliabilitas Instrumen .....      | 34           |
| H. Teknik Analisis Data .....                         | 39           |
| <br>  |              |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....   | <b>42</b>    |
| A. Hasil Penelitian.....                              | 42           |
| B. Pembahasan .....                                   | 57           |
| <br>  |              |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....                            | <b>60</b>    |
| A. Simpulan.....                                      | 60           |
| B. Saran .....  | 61           |



**DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN-LAMPIRAN**



**IAIN PALOPO**

## DAFTAR TABEL

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1  | Sintaks Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW) Berbasis Teori Sibernetik ..... | 16 |
| Tabel 2.2  | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah .....  | 21 |
| Tabel 2.3  | Interpretasi Kemampuan Masalah Matematis.....  | 21 |
| Tabel 2.4  | Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Masalah Matematis .....                                   | 21 |
| Tabel 3.1  | Desain Penelitian <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....                             | 30 |
| Tabel 3.2  | Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang.....                                      | 33 |
| Tabel 3.3  | Interpretasi Validitas .....   | 36 |
| Tabel 3.4  | Validator Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....                                | 36 |
| Tabel 3.5  | Hasil Uji Validitas <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> .....                           | 36 |
| Tabel 3.6  | Rekapitulasi Hasil Reliabilitas .....  | 38 |
| Tabel 4.1  | Sarana dan Prasarana SMP Negeri 1 Walenrang .....  | 44 |
| Tabel 4.2  | Nama-nama Guru dan Staf di SMP Negeri 1 Walenrang .....                                  | 45 |
| Tabel 4.3  | Rincian Jumlah Siswa SMP Negeri 1 Walenrang.....   | 46 |
| Tabel 4.4  | Statistik Deskriptif <i>Pre-Test</i> (VIII <sub>A</sub> ).....                           | 46 |
| Tabel 4.5  | Perolehan Persentase Kategori <i>Pre-Test</i> .....                                      | 47 |
| Tabel 4.6  | Statistik Deskriptif <i>Post-Test</i> .....  | 48 |
| Tabel 4.7  | Perolehan Persentase Kategori <i>Post-Test</i> .....                                     | 48 |
| Tabel 4.8  | Rekapitulasi Perubahan Pemecahan Masalah Matematika Siswa.....                           | 49 |
| Tabel 4.9  | Hasil Hitung Uji Normalitas .....  | 50 |
| Tabel 4.10 | Hasil Uji Homogenitas .....  | 50 |
| Tabel 4.11 | Hasil Uji t .....  | 52 |

IAIN PALOPO

## DAFTAR GAMBAR

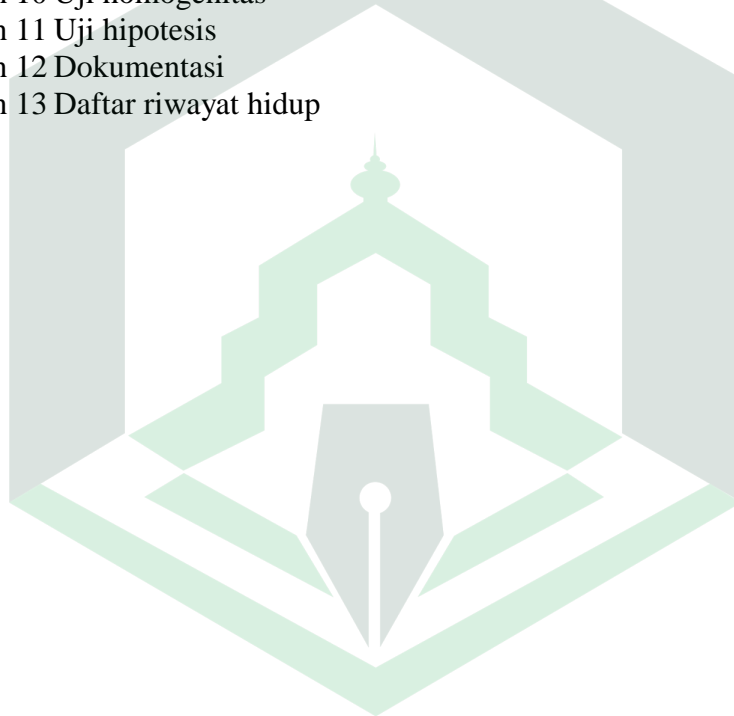
|            |  |    |
|------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Kerangka Pikir.....  | 27 |
| Gambar 3.1 | Lokasi SMP Negeri 1 Walenrang.....                                       | 30 |
| Gambar 4.1 | Hasil Jawaban Tes Pre-Test.....  | 53 |
| Gambar 4.2 | Hasil Jawaban Tes Post-Test.....   | 54 |
| Gambar 4.3 | Hasil Jawaban Test Pre-Test.....   | 55 |
| Gambar 4.4 | Hasil Jawaban Tes Post-Test.....   | 56 |
| Grafik 4.1 | Perolehan Persentase Kategori <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> ..... | 49 |



**IAIN PALOPO**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Format validasi tes (*Pre-Test* dan *Post-Test*)
- Lampiran 2 Kisi-kisi format validasi
- Lampiran 3 Instrumen penelitian
- Lampiran 4 Pedoman penskoran soal
- Lampiran 5 RPP
- Lampiran 6 Hasil validasi dan reliabilitas
- Lampiran 7 Daftar nilai *Pre-Test* Dan *Post-Test*
- Lampiran 8 Analisis deskriptif sebelum dan setelah perlakuan
- Lampiran 9 Uji normalitas kelas eksperimen
- Lampiran 10 Uji homogenitas
- Lampiran 11 Uji hipotesis
- Lampiran 12 Dokumentasi
- Lampiran 13 Daftar riwayat hidup



**IAIN PALOPO**

## DAFTAR ISTILAH

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <i>Cybernetic</i>             | : Suatu cabang ilmu yang menaruh kepedulian terhadap masalah-masalah komunikasi dan arus informasi sebagai salah satu sistem yang bersifat kompleks  |
| <i>Feedback</i>               | : Suatu proses sebagian dari output di umpan-balikkan ke input   |
| <i>IBM SPSS Statistics</i>    | : Program komputer yang digunakan untuk analisis statistika  |
| IT                            | : Istilah umum untuk teknologi apapun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengomunikasikan, atau menyebarkan informasi   |
| <i>Kolmogorov Smirnov</i>     | : Uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku  |
| <i>Life Skill</i>             | : (Kecakapan hidup) ragam kemampuan seseorang untuk menempuh kehidupan dengan sukses, bahagia, dan secara bermartabat di dalam masyarakat  |
| <i>Post-Test</i>              | : Pemberian tes kepada siswa setelah dilakukan proses pembelajaran   |
| <i>Pre-Test</i>               | : Pemberian tes kepada siswa sebelum dilakukan proses pembelajaran:  |
| <i>Simple Random Sampling</i> | : Pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu   |
| <i>Think Talk Write</i>       | : Salah satu bentuk aktivitas belajar mengajar yang memberikan peluang kepada siswa untuk berpartisipasi aktif   |
| Uji-t                         | : Salah satu tes statistik yang dipergunakan untuk menguji kebenaran atau kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean sampel yang diambil secara acak dari populasi yang sama, tidak terdapat perbedaan yang signifikan |

IAIN PALOPO

## ABSTRAK

**Gina Mergiana, 2021.** *“Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Berbasis Teori Siberntatik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang”*. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo. Dibimbing oleh Mardi Takwim dan Nilam Permatasari Munir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diterapkan model pembelajaran TTW berbasis teori sibernatik, 2) bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan model pembelajaran TTW berbasis teori sibernatik, dan 3) apakah model pembelajaran TTW berbasis teori sibernatik lebih efektif dalam pembelajaran matematika siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Walenrang. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang pada tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 93 orang. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *simple random sampling*, sampel yang ditetapkan pada penelitian ini satu kelas eksperimen yakni kelas VIII<sub>A</sub>. Instrumen penelitian yang digunakan yakni instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Selanjutnya data penelitian ini dianalisis menggunakan analisis uji-t Paired dengan taraf signifikan 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) sebelum diterapkannya model TTW berbasis teori sibernatik nilai rata-rata siswa sebesar 52,84 dalam kategori kurang, 2) setelah diterapkannya model TTW berbasis teori sibernatik nilai rata-rata siswa sebesar 81,68 dalam kategori sangat bagus, dan 3) penerapan model pembelajaran TTW berbasis teori sibernatik pada materi operasi aljabar terbukti lebih efektif setelah menggunakan model pembelajaran TTW berbasis teori sibernatik.

IAIN PALOPO

**Kata Kunci:** Model TTW, Teori Siberntatik, Kemampuan Pemecahan Masalah

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sekolah adalah tempat untuk menuntut ilmu bagi peserta didik (siswa) dalam mencapai tujuan dari pendidikan itu sendiri. Pendidikan merupakan suatu interaksi yang terjadi antara pendidik (guru) dan siswa. Adanya pendidikan, siswa diharapkan mampu menjadi manusia yang cerdas dan berguna bagi Nusa dan Bangsa, serta dapat mengembangkan potensi dirinya sendiri menjadi lebih baik, proses pendidikan harus terus ditingkatkan.

Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional pada Bab I menyebutkan pengertian pendidikan sebagai berikut :

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengenalan diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.<sup>1</sup>

Sekolah merupakan tempat belajar formal yang mengajarkan banyak mata pelajaran oleh guru sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Salah satu mata pelajaran yang diterapkan di Sekolah mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini sampai ke perguruan tinggi yakni mata pelajaran matematika. Mengapa demikian? Karena matematika dianggap sangat penting dalam kehidupan manusia, bisa dibilang 70% kegiatan sehari-hari kita berhubungan dengan matematika. Tetapi banyak siswa yang tidak tahu dengan hal tersebut. Banyak yang

---

<sup>1</sup>Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI, 2005), 5.

beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sangat sulit, dari anggapan itulah yang akhirnya membuat siswa malas untuk belajar matematika.

Matematika merupakan suatu bidang ilmu yang memiliki fungsi sebagai alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logis dan intuisi, analisis dan kontruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, serta analisis.<sup>2</sup> Siswa sering menjumpai masalah terkait dengan pembelajaran matematika, pada pembelajaran matematika masalah merupakan bagian yang sangat penting sehingga siswa dapat semakin maju dan berkembang dalam proses berpikirnya.

Pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena dapat membantu kemajuan dan perkembangan siswa dalam proses berpikirnya. Pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus ditanamkan sejak dini oleh siswa, karena akan sangat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Peran guru dalam hal ini sangat penting, karena guru harus mencari solusi bagi persoalan pembelajaran yang diterapkan di depan kelas. Upaya untuk menemukan model, strategi, serta pendekatan pembelajaran merupakan suatu keharusan bagi seorang guru seiring dengan perkembangan dunia pendidikan yang terus mengalami dinamika dan perubahan. Tetapi tentu saja tidak semua guru menemukan ide-ide yang baru dalam proses pembelajaran, namun paling tidak

---

<sup>2</sup>Anita Sri Mahardiningrum dan Novisita Ratu, *Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Pangudi Luhur Salatiga Ditinjau Dari Berpikir Kritis*, "Jurnal Mosharafa" (Vol .7, No. 1, 2018).



guru mampu untuk mengimplementasikan model-model pembelajaran yang baru, yang tentu saja sudah melalui berbagai proses pengujian dan telah dibuktikan dalam pengaplikasiannya.

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) merupakan salah satu model pembelajaran yang berorientasi pada berpikir, berbicara, dan menulis. Model pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, melatih berkarya dalam menulis, serta mampu berkomunikasi melalui proses diskusi kelompok.

Kita sebagai umat muslim sangat dianjurkan untuk berdiskusi dalam menyelesaikan masalah bersama, sebagaimana firman Allah dalam Q.S Ali-Imran/3:159 :

... وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ ﴿١٥٩﴾

Terjemahnya:

"... dan bermusyawaratlah dengan mereka dalam urusan itu. Kemudian apabila kamu telah membulatkan tekad, Maka bertawakkallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertawakkal kepada-Nya."<sup>3</sup>

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah memerintahkan kita bermusyawarah (berdiskusi) untuk menyelesaikan dan menghadapi segala permasalahan. Maka jelaslah jika musyawarah atau diskusi memiliki manfaat, salah satunya yaitu untuk mengambil suatu kesepakatan/keputusan bersama dan memperoleh solusi dari suatu permasalahan itu.

Adapun materi yang dianggap cocok dengan model pembelajaran ini yakni operasi aljabar, karena pengaplikasian aljabar sering kita jumpai dalam kehidupan

<sup>3</sup>Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Qur'an Al-Karim dan Terjemahnya*, (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010), 71.

sehari-hari. Tokoh matematikawan muslim yang disebut sebagai “Bapak Ilmu Pengetahuan Aljabar” yaitu Al-Khwarizmi yang merupakan salah seorang ilmuwan muslim terbesar dan terbaik pada masanya. Karya tulisannya menjadi dasar bagi pengetahuan matematika dan nilai yang ditanamkan ialah nilai mencintai ilmu, menghargai karya orang lain dan rasa kasih sayang. Seperti halnya Rasulullah saw., yang mengajarkan kita untuk saling menyayangi antar sesama. Hal ini sesuai dengan hadist Rasulullah saw:

حَدَّثَنَا شُعْبَةُ قَالَ سَمِعْتُ قَتَادَةَ يُحَدِّثُ عَنْ أَنَسِ بْنِ مَالِكٍ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ لَا يُؤْمِنُ أَحَدُكُمْ حَتَّى يُحِبَّ لِأَخِيهِ أَوْ قَالَ لِجَارِهِ مَا يُحِبُّ لِنَفْسِهِ.  
(رواه مسلم).<sup>4</sup>

Artinya: “Telah menceritakan kepada kami Syu’bah dia berkata, aku mendengar Qatadah menceritakan dari Anas bin Malik dari Nabi Shallallahu’alaihi wasallam, beliau bersabda: “Tidaklah salah seorang dari kalian beriman hingga dia mencintai untuk saudaranya, atau dia mengatakan, ‘untuk tetangganya sebagaimana yang ia cintai untuk dirinya sendiri.’” (HR. Muslim).

Hadist tersebut menjelaskan bahwa kita sebagai manusia harus saling menyayangi satu sama lain, seperti nilai-nilai yang ditanamkan Al-Khwarizmi dalam bukunya yang berjudul Al-Jabr wa al-Muqabalah fi Ilm al-Hisab. Rasa saling menghargai dan menyayangi satu sama lain harus diajarkan sejak dini, agar menjadi kebiasaan dikemudian hari yang dapat menjadikan kita sebagai manusia yang berakhlak mulia baik itu dilingkungan keluarga maupun dilingkungan masyarakat.

---

<sup>4</sup>Abu Husain Muslim bin Hajjaj Alqusyairi Annaishaburi, *Shahih Muslim*, (Kitab: Iman/Juz 1/ No. 45, Penerbit Darul Fikri/ Bairut-Libanon 1993 M) 44.

Materi aljabar sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari yang berupa masalah. Masalah-masalah yang ada di lingkungan masyarakat ini kemudian dituangkan ke dalam model matematika sehingga siswa mampu memahami dan menganalisa masalah apa saja yang muncul. Proses ini membantu siswa untuk berpikir kritis.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 1 Walenrang, diperoleh informasi bahwa siswa sulit mengatasi pemecahan masalah matematika karena kurangnya ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran matematika. Guru bidang studi matematika Eliyas Matande, S.Pd., mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran, beliau belum menemukan model pembelajaran yang sesuai untuk siswa sehingga siswa kurang tertarik bahkan ada sebagian yang tidak memperhatikan pelajaran saat proses pembelajaran sedang berlangsung.<sup>5</sup>

Oleh karena itu, untuk membantu guru dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka peneliti mencoba untuk mengadakan penelitian dengan judul "***Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Berbasis Teori Sibernetik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang***", model pembelajaran ini diharapkan mampu mengatasi masalah siswa dalam memecahkan masalah matematika agar lebih memudahkan guru dan siswa di dalam proses belajar mengajar matematika.

---

<sup>5</sup>Eliyas Matande, wawancara dengan guru matematika kelas VIII, (Sekolah SMP Negeri 1 Walenrang, 2020).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Walenrang sebelum menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik?
2. Bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Walenrang setelah menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik?
3. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?

## **C. Tujuan Penelitian**

Melakukan penelitian perlu adanya tujuan agar penelitian tersebut lebih terarah. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Walenrang sebelum menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Walenrang setelah menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik.

3. Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberatik efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang dikemukakan, maka hasil penelitian diharapkan memberi manfaat secara teoritis dan manfaat praktis. Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis yang dimaksud adalah sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis, sekurang-kurangnya dapat berguna sebagai sumbangan pemikiran bagi dunia pendidikan. Terutama dalam hal pemecahan masalah matematika siswa melalui model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberatik.

##### **2. Manfaat Praktis**

Adapun manfaat praktis yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

###### **a. Bagi Siswa**

- 1) Membantu siswa dalam meningkatkan pemecahan masalah matematika, serta mampu meningkatkan motivasi dan rasa percaya diri siswa dalam proses pembelajaran.
- 2) Pembelajaran lebih menyenangkan dan siswa menjadi aktif untuk mengemukakan pendapat.

b. Bagi Guru

- 1) Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk meningkatkan kerjasama dalam mengelola kelas dan menciptakan suasana yang menyenangkan dalam model pembelajaran matematika.
- 2) Sebagai motivasi untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menggunakan atau mengembangkan model pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk menerapkan model pembelajaran yang dianggap efektif dan efisien.

d. Bagi Peneliti dan Umum

- 1) Menambah wawasan peneliti mengenai konsep dasar matematika sebagai pengembangan pengetahuan dan pengalaman tentang penelitian matematika menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernetik terhadap pemecahan masalah matematika siswa.
- 2) Hasil penelitian ini juga sebagai temuan awal untuk melakukan penelitian lanjut tentang model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernetik terhadap pemecahan masalah matematika siswa.

## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Setelah peneliti melakukan kajian pustaka tentang judul penelitian yang dilakukan, ada beberapa hasil penelitian yang relevan yang dikaji oleh peneliti. Adapun penelitian-penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Skripsi Juwita Amanda dengan judul *“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Teori Sibernetik Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Intelligence Quotient”*. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, hasil yang diperoleh yakni kelas eksperimen dengan nilai tertinggi 96,88 dan nilai terendahnya 43,75. Sementara nilai tertinggi kelas kontrol 65,63 dan nilai terendahnya 21,88. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran berbasis masalah melalui teori sibernetik lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.<sup>1</sup>
2. Jurnal Putu Pursawati dan Arvyaty dengan judul *“Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Sibernetik Teori-Praktek dalam Materi Sistem Persamaan Linear pada Siswa Kelas  $X_2$  SMA Negeri 3 Kendari”*. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan sebanyak empat siklus, yakni berdasarkan hasil observasi observer I untuk siklus I = 64,7%, siklus II = 82,35%, siklus III = 88,82% dan pada siklus IV = 94,18% dan berdasarkan hasil observasi observer II untuk siklus I = 64,7%,

---

<sup>1</sup>Juwita Amanda, *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Teori Sibernetik Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Intelligence Quotient*, “Skripsi”, (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017).

siklus II = 76,47%, siklus III = 82,35% dan pada siklus IV meningkat menjadi 94,18%. Berdasarkan hasil pembelajaran tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pembelajaran sibermetik teori-praktek hasil belajar siswa kelas X<sub>2</sub> SMA Negeri 3 Kendari dapat ditingkatkan pada materi sistem persamaan linear.<sup>2</sup>

3. Skripsi Muhammad Fadhilah 'Ammar dengan judul " *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP Negeri 2 Pabelan Tahun Pelajaran 2016/2017*" Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh, rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen sebesar 78,2903 sedangkan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol sebesar 69,5667. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) efektif terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa materi pokok bangun ruang semester genap kelas VIII SMP Negeri 2 Pabelan tahun pelajaran 2016/2017.<sup>3</sup>
4. Jurnal Erin Setiyaningrum dan Istiqomah dengan judul "*Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Magelang*". Adapun hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh bahwa  $t_{hitung}$  sebesar 2,060 dan  $t_{tabel}$  sebesar 1,6698.

---

<sup>2</sup>Jurnal Putu Pursawati dan Arvyaty, *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Sibermetik Teori-Praktek dalam Materi Sistem Persamaan Linear pada Siswa Kelas X<sub>2</sub> SMA Negeri 3 Kendari*, "Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika", (Vol. 2 No. 1;UHO, 2014).

<sup>3</sup>Muhammad Fadhilah 'Ammar, *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP Negeri 2 Pabelan Tahun Pelajaran 2016/2017*," skripsi", (Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2017).



Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2.060 > 1.6698$  yang berarti bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih efektif daripada model pembelajaran langsung terhadap prestasi belajar matematika siswa.<sup>4</sup>

Berdasarkan keempat penelitian tersebut, terdapat perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Relevansinya adalah sama-sama melakukan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dan melalui penerapan teori sibernetik. Penelitian pertama untuk mengetahui pengaruh antara model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) melalui teori sibernetik dengan model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika. Penelitian kedua menerapkan pembelajaran sibernetik teori praktek hasil belajar siswa pada materi sistem persamaan linear. Penelitian ketiga menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi bangun ruang. Penelitian keempat menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terhadap prestasi belajar matematika siswa. Sedangkan peneliti akan mengetahui efektivitas model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernetik dalam pemecahan masalah matematika siswa pada materi peluang dengan menggunakan penelitian eksperimen. Sehingga terdapat perbedaan judul skripsi dan tempat penelitian peneliti. Meskipun nantinya terdapat kesamaan yang berupa kutipan atau pendapat yang berkaitan dengan judul penelitian.

---

<sup>4</sup>Erin Setiyaningrum and Istiqomah, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Think - Talk - Write* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Magelang," *Union* 3, no. 1 (2015): 9–16.

## B. Landasan Teori

### 1. Efektivitas

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya).<sup>5</sup> Efektivitas adalah adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.<sup>6</sup> Menurut Peter F. Drucker dalam buku Ernie Tisnawati Sule dan Kurniawann Saefullah berpendapat bahwa efektif adalah mengerjakan pekerjaan yang benar (doing the right things), sedangkan efisien menurutnya adalah mengerjakan pekerjaan dengan benar (doing things right).<sup>7</sup>

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah kegiatan yang dilakukan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan yang telah ditetapkan, agar pelaksanaan kegiatan yang dilakukan tersebut dapat terealisasi dengan baik maka harus sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan sebelumnya sehingga mencapai hasil yang baik.

Adapun kriteria atau ukuran untuk mencapai suatu tujuan efektif atau tidak, sebagaimana dikemukakan oleh S.P Siagaan dalam jurnal Iga Rosalina yaitu:<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2000)

<sup>6</sup> Mulyasa, E., *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2005), 82.

<sup>7</sup> Ernie Tisnawati Sule dan Kurniawann Saefullah, *Pengantar Manajemen*, (Cet V; Jakarta: Kencana, 2010), 7.

<sup>8</sup> Iga Rosalina, "Efektivitas Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perkotaan Pada Kelompok Pinjaman Bergulir Di Desa Mantren Kec Karangrejo Kabupaten Madetaan". *Jurnal Efektivitas Pemberdayaan Masyarakat*, (Vol. 01 No 01, 2012), 3.

- a) Kejelasan tujuan yang hendak dicapai, hal ini dimaksudkan supaya karyawan dalam pelaksanaan tugas mencapai sasaran yang terarah dan tujuan organisasi dapat tercapai.
- b) Kejelasan strategi pencapaian tujuan telah diketahui bahwa strategi adalah pada jalan yang diikuti dalam melakukan berbagai upaya dalam mencapai sasaran.
- c) Proses analisis dan perumusan kebijakan yang mantap, berkaitan dengan tujuan yang hendak dicapai dan strategi yang telah ditetapkan artinya kebijakan harus mampu menjembatani tujuan dengan usaha pelaksanaan kegiatan operasional.
- d) Perencanaan yang matang, pada hakekatnya berarti memutuskan sekarang apa yang dikerjakan oleh organisasi dimasa depan.
- e) Penyusunan program yang tepat suatu rencana yang baik masih perlu dijabarkan dalam program pelaksanaan yang tepat sebab apabila tidak, para pelaksana akan kurang memiliki pedoman bertindak dan bekerja.
- f) Tersedianya sarana dan prasarana kerja, salah satu indikator efektivitas organisasi adalah kemampuan bekerja secara produktif dengan sarana dan prasarana yang tersedia dan mungkin disediakan oleh organisasi.
- g) Pelaksanaan yang efektif dan efisien, yaitu tepat guna dan tepat waktu tentang pelaksanaan program. Bagaimanapun baiknya suatu program apabila tidak dilaksanakan secara efektif dan efisien maka organisasi tersebut tidak akan mencapai sasarannya.

- h) Sistem pengawasan dan pengendalian yang bersifat mendidik, mengingat sifat manusia yang tidak sempurna maka efektivitas organisasi menuntut terdapatnya sisi pengawasan dan pengendalian.

## 2. Model Pembelajaran *Think Talk Write*

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) pertama kali diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin pada tahun 1996. Huinker dan Laughlin menyatakan pada proses pembelajaran model *Think Talk Write* (TTW) dapat membangun pemahaman melalui berpikir, berbicara, menulis, dengan melibatkan siswa dalam berpikir dan berdialog dengan dirinya sendiri setelah melalui proses membaca, kemudian berbicara dan membagi idenya itu (*sharing*) dengan teman-temannya sebelum menulis.<sup>9</sup>

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokkan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (*heterogen*). Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan. Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar.<sup>10</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) memiliki beberapa manfaat diantaranya dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi

---

<sup>9</sup> Hamdayana, *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), 217.

<sup>10</sup> Setyaningrum and Istiqomah, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Think – Talk - Write* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Magelang."

pengetahuannya sendiri sehingga pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik. Selain itu, siswa dapat menyampaikan pendapat atau mendiskusikan pemikirannya dengan temannya sehingga siswa saling membantu dan saling bertukar pikiran. Model pembelajaran berbasis teori siberatik dengan model *Think Talk Write* (TTW) juga dapat melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya ke bentuk tulisan secara sistematis sehingga siswa akan lebih memahami materi dan membantu siswa untuk menyampaikan ide-idenya dalam bentuk tulisan.<sup>11</sup>

Kelebihan dari model pembelajaran ini adalah (1) mengembangkan pemecahan yang bermakna dalam rangka memahami materi ajar, (2) mengembangkan berpikir kritis dan kreatif siswa, (3) dengan berinteraksi dan berdiskusi dalam kelompok akan melibatkan siswa aktif dalam proses pembelajaran, dan (4) membiasakan siswa berpikir dan berkomunikasi dengan teman, guru, dan bahkan dirinya sendiri. Sedangkan kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) adalah (1) ketika siswa bekerja dalam kelompok dapat menghilangkan kepercayaan diri siswa karena bergabung dengan teman lain yang kemampuannya berbeda-beda, (2) guru harus benar-benar melakukan persiapan dengan matang agar dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) tidak mengalami kesulitan, dan (3) membutuhkan waktu yang banyak untuk menerapkan model pembelajaran ini.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Muhammad Fadhilah 'Ammar, *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP Negeri 2 Pabelan Tahun Pelajaran 2016/2017*, "skripsi" (Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2017), 23.

<sup>12</sup> Isrok'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Cet. 1, Jakarta: Bumi Aksara, 2018), 156.

**Tabel 2.1** Sintaks Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Berbasis Teori Sibernatik

| No | Fase-fase   | Peran Guru  |
|----|---|---|
| 1  | Mempersiapkan siswa dan memberikan permasalahan apa yang akan diselesaikan  | Guru membagikan lembar kerja siswa yang berisi tentang permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa  |
| 2  | Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil                            | Guru menjelaskan bagaimana petunjuk dalam mengerjakannya, kemudian siswa menganalisa dan membuat catatan kecil tentang apa yang diketahui atau tidak diketahui, dalam kegiatan inilah akan terjadi proses berpikir ( <i>think</i> ) siswa |
| 3  | Mengarahkan siswa untuk berinteraksi dengan teman kelompoknya               | Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan tentang cacatan yang dibuat, kemudian menggunakan bahasa mereka sendiri dalam menanggapi masalah tersebut di sini terjadi proses <i>talk</i> di mana masing-masing siswa mengeluarkan pendapat |
| 4  | Mengarahkan siswa menuliskan hasil diskusi kemudian merumuskan permasalahan | Guru mengingatkan dan mengarahkan siswa untuk merumuskan apa yang diketahui dari soal dalam bentuk tulisan ( <i>write</i> ) dan dengan bahasanya sendiri  |
| 5  | Menyajikan hasil diskusi dan menanggapi                                     | Guru membimbing jalannya proses penyajian hasil kelompok lain dan tanggapan dari kelompok lainnya di sini terjadi proses umpan balik ( <i>feed back</i> )   |
| 6  | Membuat refleksi dan menyimpulkan   | Guru menyuruh siswa untuk menyimpulkan hasil diskusi atau materi yang telah dipelajari  |

### 3. Teori Sibernatik

Sibernatik merupakan bentuk kata serapan dari kata '*Cybernetic*' yakni sistem control dan komunikasi yang memungkinkan *feedback* atau umpan balik. Kata '*cybernetic*' yang selanjutnya ditulis dengan kata sibernetik berasal dari bahasa Yunani yang berarti pengendali atau pilot. Istilah '*Cybernetic*' pertama

kali dikeluarkan oleh Nobeert Wiener, seorang ilmuwan dari Massachusetts Institut Of Technology (MIT), untuk menggambarkan kecerdasan buatan (artificial intelligence). Istilah ini digunakan untuk menggambarkan cara bagaimana umpan balik (*feedback*) memungkinkan berlangsungnya proses komunikasi.<sup>13</sup>

Teori aliran siberetik berkembang sejalan dengan perkembangan ilmu informasi. Menurut teori ini, belajar adalah pengolahan informasi atau menekankan pada “sistem informasi”.<sup>14</sup> Teori siberetik dalam kegiatan pembelajaran telah dikembangkan oleh beberapa tokoh, diantaranya adalah pendekatan-pendekatan yang berorientasi pada pemrosesan informasi yang dikembangkan oleh Robert Gagne, Gage dan Berliner, Biehler, Snowman, Baine, dan Tennyson.<sup>15</sup>

Teori pembelajaran siberetik yang sering disinonimkan dengan umpan balik (*feedback*), dalam konteks pendidikan umpan balik ini sangat penting bagi keberhasilan belajar dan pembelajaran. Berdasarkan umpan balik tersebut siswa dapat memutuskan tindakan apa yang harus dilakukan untuk meningkatkan cara belajarnya jika kurang memuaskan.<sup>16</sup>

Fungsi guru dalam hal ini adalah merencanakan, mempersiapkan dan melengkapi perangsang yang penting untuk masukan simbolik (informasi verbal, kata-kata, angka dan sebagainya) dan masukan referensial (objek dan peristiwa-

---

<sup>13</sup> DMK, M., *Pengertian dan Tinjauan Tentang Teori*, <http://globallavebookx.blogspot.co.id> (Februari 5, 2020).

<sup>14</sup> C.Asri Budiningsih, *Belajar dan Pembelajaran*, (Cet II; Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012), 81.

<sup>15</sup> Juwita Amanda, *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Teori Siberetik Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Intelligence Quotient*, “Skripsi”, (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017).

<sup>16</sup> Juwita Amanda

peristiwa) yang akan membawa kepada konsep informasi untuk membimbing siswa memanipulasikan proses konsep dan mempersiapkan umpan balik (*feedback*) dari sebuah latihan/pembelajaran. Kaitannya pembelajaran di ruang kelas, Gagne mengemukakan ada sembilan langkah pengajaran yang perlu diperhatikan oleh guru. Langkah-langkah tersebut adalah :<sup>17</sup>

- a. Melakukan tindakan untuk menarik perhatian siswa
- b. Memberikan informasi kepada siswa mengenai tujuan pengajaran dan topik-topik yang akan dibahas
- c. Merangsang siswa untuk memulai aktivitas pembelajaran
- d. Menyampaikan isi pelajaran yang dibahas sesuai dengan topik yang telah ditetapkan
- e. Memberikan bimbingan bagi aktivitas siswa dalam pembelajaran
- f. Memberikan penegasan kepada perilaku pembelajaran siswa
- g. Memberikan umpan balik terhadap perilaku yang ditunjukkan siswa
- h. Melaksanakan penilaian proses dan hasil belajar
- i. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengingat dan menggunakan hasil pembelajaran.

Kelebihan model pembelajaran yang berpijak pada teori pemrosesan informasi adalah.<sup>18</sup>

- a. Cara berfikir yang berorientasi pada proses lebih menonjol.
- b. Penyajian pengetahuan memenuhi aspek ekonomis.

---

<sup>17</sup> Karwono,dkk, *Belajar dan Pembelajaran serta Pemnafaatan Sumber Belajar*, (Edisi I Cet I; Jakarta: Cerdas Jaya , 2013), 127.

<sup>18</sup> Juwita Amanda, *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Teori Sibernetik Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Intelligence Quotient*, “Skripsi”, (Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017).



- c. Kapabilitas belajar dapat disajikan lebih lengkap.
- d. Adanya keterarahan seluruh kegiatan belajar kepada tujuan yang ingin dicapai.
- e. Adanya transfer belajar pada lingkungan kehidupan yang sesungguhnya.
- f. Kontrol belajar memungkinkan belajar sesuai dengan irama masing-masing individu.
- g. Balikan informatif memberikan rambu-rambu yang jelas tentang tingkat unjuk kerja yang telah dicapai dibandingkan dengan unjuk kerja yang diharapkan.

Sedangkan kelemahan dari teori sibernetik adalah terlalu menekankan pada sistem informasi yang dipelajari, dan kurang memperhatikan bagaimana proses belajar.

#### 4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu proses untuk mengatasi suatu kesulitan yang dihadapi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Memecahkan masalah matematika bisa berupa penyelesaian soal cerita, menyelesaikan soal rutin, dan mengaplikasikan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Proses belajar melalui kemampuan pemecahan masalah memungkinkan siswa membangun pengetahuannya sendiri yang didasarkan pada pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya sehingga proses belajar yang dilakukan akan berjalan aktif dan dinamis.

Beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah seperti yang dikemukakan oleh Sumarno, bahwa:<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> U Sumarno, *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematik Serta Pembelajarannya*, (Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA-UPI, 2013), 5.

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang dinyatakan, dan kecakupan unsur yang diperlukan.
- b. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) baik itu mengenai matematika maupun yang bukan mengenai matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil pemecahan masalah sesuai dengan permasalahan sebenarnya atau awal.
- e. Menggunakan atau mengaplikasikan matematika secara lebih baik atau lebih bermakna.

Menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah, ada beberapa langkah yang harus dilalui siswa, yakni:<sup>20</sup>

- a. Memahami masalah.
- b. Merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah.
- c. Melaksanakan perhitungan.
- d. Memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi.

IAIN PALOPO

---

<sup>20</sup> U Sumarno, dan H Hendriana, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), 23.

**Tabel 2.2** Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Tahap Pemecahan Masalah Polya

| No | Tahap Pemecahan Masalah                       | Indikator  |
|----|---|--|
| 1  | Memahami masalah                              | Siswa dapat menyebutkan informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan         |
| 2  | Merencanakan Penyelesaian                     | Siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang siswa gunakan serta alasan penggunaannya |
| 3  | Menyelesaikan Masalah                         | Siswa dapat memecahkan masalah yang siswa gunakan dengan hasil yang benar              |
| 4  | Memeriksa Kembali Kebenaran Hasil atau Solusi | Siswa yang memeriksa kembali langkah pemecahan yang siswa gunakan                      |

**Tabel 2.3** Interpretasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa<sup>20</sup>

| No | Nilai       | Nilai Abjad | Kualifikasi |
|----|-------------|-------------|-------------|
| 1  | 80 ke atas  | A           | Sangat Baik |
| 2  | 66-79       | B           | Baik        |
| 3  | 56-65       | C           | Cukup       |
| 4  | 45-55       | D           | Kurang      |
| 5  | 45 ke bawah | E           | Gagal       |

**Tabel 2.4** Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

| No | Indikator                         | Deskripsi  | Skor |
|----|-----------------------------------|--|------|
| 1  | Memahami Masalah                  | Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal             | 4    |
|    |                                   | Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tapi salah satunya salah | 3    |
|    |                                   | Menuliskan salah satu apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan dari soal              | 2    |
|    |                                   | Salah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal                             | 1    |
|    |                                   | Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal                    | 0    |
| 2  | Merencanakan Penyelesaian Masalah | Menuliskan dengan benar rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah                 | 4    |
|    |                                   | Menuliskan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tapi hanya                   | 3    |

<sup>20</sup> Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2013)

| No | Indikator                                     | Deskripsi  | Skor |
|----|---|--|------|
|    |   | sebagian yang benar  |      |
|    |   | Menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah tapi kurang tepat                 | 2    |
|    |   | Salah menuliskan rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah                             | 1    |
|    |   | Tidak menuliskan rumus   | 0    |
| 3  | Menyelesaikan Masalah                         | Menuliskan penyelesaian masalah dari soal dengan benar, lengkap, dan sistematis                    | 4    |
|    |   | Menuliskan penyelesaian masalah dari soal dengan benar, tetapi tidak lengkap atau tidak sistematis | 3    |
|    |   | Menuliskan penyelesaian masalah dari soal dengan sistematis tetapi tidak benar                     | 2    |
|    |   | Salah menuliskan penyelesaian masalah dari soal  | 1    |
|    |   | Tidak menuliskan penyelesaian masalah dari soal  | 0    |
| 4  | Memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi | Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar dan tepat                     | 4    |
|    |   | Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar tapi kurang tepat             | 3    |
|    |   | Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar                               | 2    |
|    |   | Salah menuliskan atau menjawab apa yang ditanyakan   | 1    |
|    |   | Tidak menuliskan kesimpulan atau tidak menjawab apa yang ditanyakan dari soal                      | 0    |

Adapun cara perhitungan nilai akhir adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Nilai yang didapat}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah di mana sebuah permasalahan yang dihadapi oleh seorang siswa, mereka harus bisa mengidentifikasi masalah tersebut, apa yang ditanyakan, dan langkah

penyelesaian soal minimal terdiri dari satu langkah, serta terdapat kesimpulan disetiap akhir penyelesaian soal.

## 5. Operasi Aljabar

### a) Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Penjumlahan dan pengurangan pada bentuk aljabar, harus memerhatikan beberapa hal, yakni:<sup>21</sup>

- 1) Suku-suku sejenis
- 2) Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan perkalian terhadap pengurangan, yaitu:
  - (a)  $ab + ac = a(b + c)$  atau  $a(b + c) = ab + ac$
  - (b)  $ab - ac = a(b - c)$  atau  $a(b - c) = ab - ac$
- 3) Hasil perkalian dua bilangan bulat, yaitu:
  - (a) Hasil perkalian dari dua bilangan bulat positif adalah bilangan bulat positif
  - (b) Hasil perkalian dua bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat positif
  - (c) Hasil perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat negatif

Hasil penjumlahan maupun pengurangan pada bentuk aljabar dapat disederhanakan dengan cara mengelompokkan dan menyederhanakan suku-suku.

Contoh:

1. Tentukan penjumlahan  $8a + 5b$  dengan  $2a - 3b$ !

Penyelesaian:

$$(8a + 5b) + (2a - 3b) = 8a + 5b + 2a - 3b$$

---

<sup>21</sup> Elvira Resa Krismasari, *Modul Matematika Aljabar*, (Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 2015)

$$= 8a + 2a + 5b - 3b$$

$$= 10a + 2b$$

2. Tentukan pengurangan dari  $8a + 5b$  dengan  $2a - 3b$ !

Penyelesaian:

$$(8a + 5b) - (2a - 3b) = 8a + 5b - 2a + 3b$$

$$= 8a - 2a + 5b + 3b$$

$$= 6a + 8b$$

3. Umi memiliki 3 buku dan 4 pulpen. Jika 1 pulpen dan 2 buku diberikan kepada Fatimah, maka berapa banyak buku dan pulpen yang dimiliki Umi sekarang?

Penyelesaian:

Diketahui:

Misalkan: Buku =  $x$  dan Pulpen =  $y$

Umi memberikan 3 buku =  $3x$  dan 4 pulpen =  $4y$

Ditanyakan:

Berapa banyak buku dan pulpen yang dimiliki Umi sekarang?

Jawab:

$$3x + 4y - (2x + y) = 3x + 4y - 2x - y$$

$$= 3x - 2x + 4y - y$$

$$= x + 3y$$

Jadi, jumlah peralatan tulis yang dimiliki Umi sekarang adalah 1 buku dan 3 pulpen.

## b) Perkalian Bentuk Aljabar

Untuk  $a \neq 0$  dengan  $a$ ,  $m$ , dan  $n$  bilangan bulat, maka berlaku:

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Contoh:

1. Tentukan hasil dari  $-3p(2p + 5)$ !

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} -3p(2p + 5) &= (-3p \times 2p) + (-3p \times 5) \\ &= -6p^2 - 15p \end{aligned}$$

2. Tentukan hasil dari  $(3x + 2y)(x - 3y)$ !

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} (3x + 2y)(x - 3y) &= (3x(x) + 2y(x) + 2y(-3y)) \\ &= 3x^2 - 9xy + 2xy - 6y^2 \\ &= 3x^2 - 7xy - 6y^2 \end{aligned}$$

## c) Pembagian Bentuk Aljabar

Untuk  $a \neq 0$  dengan  $a$ ,  $m$ , dan  $n$  bilangan bulat, maka berlaku:

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Contoh:

1. Tentukan hasil dari  $9p^2 : 3p$ !

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 9p^2 : 3p &= \frac{9p^2}{3p} \\ &= \frac{9}{3} p^{2-1} \\ &= 3p \end{aligned}$$

2. Tentukan hasil dari  $(a^2 - 6a + 8) : (a - 2)$ !

Penyelesaian:

bjn  $(a^2 - 6a + 8) : (a - 2)$  ubahlah menjadi bentuk  $a - 2 \overline{) a^2 - 6a + 8}$

$$\begin{array}{r}
 a - 4 \\
 a - 2 \overline{) a^2 - 6a + 8} \\
 \underline{a^2 - 2a} \phantom{+ 8} \\
 -4a + 8 \\
 \underline{-4a + 8} \\
 0
 \end{array}$$

Jadi, hasil dari  $(a^2 - 6a + 8) : (a - 2)$  adalah  $a - 4$ .

### C. Kerangka Pikir

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika siswa adalah guru harus mampu menciptakan suasana dan materi matematika yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Proses pembelajaran yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan keadaan kelasnya serta penanaman konsep agar siswa memiliki kemampuan sendiri dalam memahami masalah matematika dengan mengembangkan kemampuan pemahaman konsep, penyelesaian masalah dan penafsiran solusi yang diperoleh, memiliki rasa percaya diri dan kemampuan menyampaikan suatu gagasan untuk memecahkan suatu masalah dengan berbagai alternatif. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan dan berkaitan dengan pemecahan masalah matematika siswa adalah model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW).



Peneliti berencana menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik ini pada satu kelas yakni kelas eksperimen. Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini, dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 2.1** Kerangka Pikir

#### D. Hipotesis Penelitian

Peneliti menarik sampel acak dari satu populasi dan menetapkan suatu perlakuan eksperimental khusus pada suatu kelompok. Sesudah diberikan perlakuan, sifat-sifat tertentu dari kelompok tersebut kemudian diperbandingkan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tersebut.<sup>22</sup>

Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik tidak efektif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang

H<sub>1</sub>: Penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik efektif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang

Hipotesis statistik dari penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2 \text{ lawan } H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

Di mana:

$\mu_1$ : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik

$\mu_2$ : Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sesudah penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik

---

<sup>22</sup> Arief Furchan, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, (Cet. IV; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), 221.

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh treatment (perlakuan) tertentu.<sup>1</sup>

Desain penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Pretest Posttest Design* di mana penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimental *design*. Penelitian ini tidak menggunakan kelas pembandingan namun sudah menggunakan tes awal sehingga besarnya efek atau pengaruh penggunaan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori Sibernatik dapat diketahui secara pasti. Subjek penelitian terlebih dahulu diberikan tes awal (*Pre-Test*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik. Setelah pemberian pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik, selanjutnya seluruh siswa diberikan tes akhir (*Post-Test*), untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik terhadap pemecahan masalah matematika siswa.

---

<sup>1</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010) 6

Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut :

**Tabel 3.1** Desain penelitian *pre-test* dan *post-test*<sup>2</sup>

| Kelompok                     | <i>Pre-test</i> | Perlakuan | <i>Post-test</i> |
|------------------------------|-----------------|-----------|------------------|
| Eksperimen (R <sub>1</sub> ) | O <sub>1</sub>  | X         | O <sub>2</sub>   |

Keterangan:

E (R<sub>1</sub>) = Random

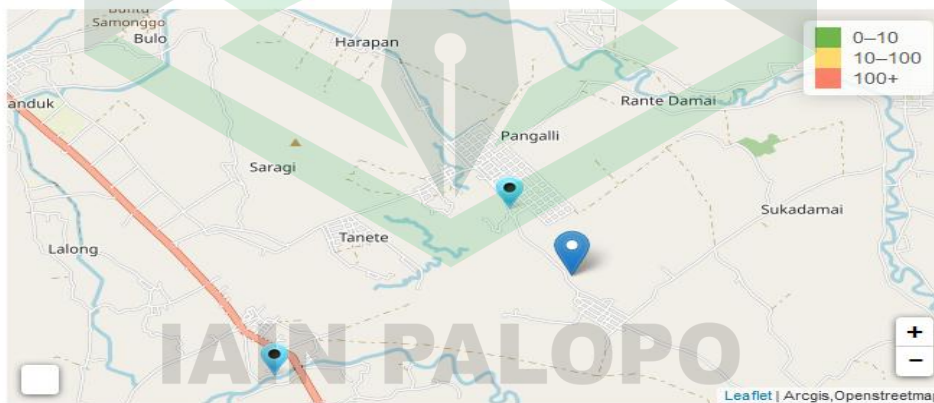
X = *Treatment* (perlakuan)

O<sub>1</sub> = *Pre-test*

O<sub>2</sub> = *Post-test*

### B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Walenrang, Kecamatan Walenrang Timur, Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan. Peneliti memilih tempat ini karena peneliti merupakan alumni dari sekolah tersebut.



**Gambar 3.1** Lokasi SMP Negeri 1 Walenrang

Adapun pelaksanaan penelitian ini yakni Oktober 2020 semester ganjil, tahun ajaran 2020/2021.

<sup>2</sup>Sumardin Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (cet 23; Rajawali pers, 2012) 102

### C. Definisi Operasional Variabel

Defenisi operasional variabel diperlukan untuk menghindari terjadinya kekeliruan interpretasi pembaca terhadap variabel atau istilah-istilah yang terkandung dalam judul.<sup>3</sup>

Menghindari adanya perbedaan persepsi dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan definisi operasional variabel yang terdapat dalam penelitian ini:

#### a. Efektifitas

Efektivitas adalah tercapainya suatu kegiatan dengan baik yang telah direncanakan sebelumnya, efektivitas yang dimaksud di sini adalah keberhasilannya suatu proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, dalam penelitian ini indikator efektivitas yang digunakan adalah jika rata-rata nilai dari setelah diterapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) maka kemampuan pemecahan masalah matematika siswa lebih baik dibandingkan dengan sebelum diterapkannya model pembelajaran tersebut.

#### b. Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) adalah model pembelajaran yang lebih cenderung terarah pada cara berpikir, berbicara, dan menulis siswa. Menulis dalam matematika membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran, yaitu pemahaman siswa tentang materi yang mereka pelajari. Sehingga model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

---

<sup>3</sup>Muhazzab Said, *Pedoman Karya Tulis Ilmiah*, (Palopo: STAIN Palopo, 2012), 7.

Adapun sintaks model pembelajaran *Tink Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik, yakni :

1. Mempersiapkan siswa dan memberikan permasalahan apa yang akan diselesaikan.
2. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil.
3. Mengarahkan siswa untuk berinteraksi dengan teman kelompoknya.
4. Mengarahkan siswa menuliskan hasil diskusi kemudian merumuskan permasalahannya.
5. Menyajikan hasil diskusi dan menanggapi.
6. Membuat kesimpulan.

c. Teori Sibernatik

Teori sibernatik adalah teori pengolahan informasi kepada siswa yang diberikan melalui praktik umpan balik, teori sibernatik merupakan salah satu teori belajar yang menekankan bahwa belajar itu merupakan suatu sistem pengelolaan informasi, belajar bukan hanya sebuah proses namun juga memerlukan informasi untuk mengelola proses tersebut.

d. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah dimana seorang siswa harus mampu menyelesaikan suatu masalah matematika yang berbentuk soal matematika. Soal-soal ini diharapkan mampu mengembangkan cara berpikir siswa sehingga bisa mencari solusi dalam memecahkan soal tersebut.

Adapun indikator dari kemampuan pemecahan masalah, yakni:

- 1) Memahami masalah
- 2) Merencanakan atau merancang strategi masalah
- 3) Melaksanakan perhitungan
- 4) Memeriksa kembali hasil dan menarik kesimpulan

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang pada tahun ajaran 2020/2021 semester ganjil.

**Tabel 3.2** Jumlah Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang

| <b>No</b> | <b>Kelas</b> | <b>Jumlah</b> |
|-----------|--------------|---------------|
| 1         | VIII A       | 25            |
| 2         | VIII B       | 27            |
| 3         | VIII C       | 26            |
| Jumlah    |              | 78            |

**Sumber Data** : Tata Usaha SMP Negeri 1 Walenrang

##### 2. Sampel

Penarikan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Penentuan sampel diambil dengan menggunakan sistem lot/arisan untuk penentuan sampel sebagai kelas penelitian. Hasil lot yang diambil sampel dalam penelitian ini sebanyak satu kelas dan yang terpilih adalah kelas VIIIA dengan jumlah 25 siswa sebagai sampel penelitian kelas eksperimen.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini melakukan teknik pengumpulan data dengan menggunakan teknik dokumentasi dan tes, berikut penjelasannya:

1. Dokumentasi, dilakukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian seperti nama siswa.
2. *Pre-test*, yaitu pemberian tes kepada siswa sebelum dilakukan proses pembelajaran.
3. *Post-test*, yaitu pemberian tes kepada siswa setelah dilakukan proses pembelajaran.

### **F. Instrumen Penelitian**

Instruman penelitian ini yaitu instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran. Peneliti menggunakan instrumen tes untuk mengukur bagaimana pemecahan masalah siswa terhadap pembelajaran matematika pada materi sistem koordinat berupa *Pre-Test* (tes awal) untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum memulai pembelajaran, dan *Post-Test* (tes akhir) untuk mengetahui kemampuan yang telah dicapai setelah berakhirnya pembelajaran.

### **G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Sebelum instrumen penelitian digunakan seperti, modul, tes, seta lembar observasi diajarkan dan digunakan kepada kelas eksperimen, maka instrumen tersebut harus valid dan reabel.



## 1. Validitas

Validitas instrumen dikatakan valid apabila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti, atau dengan kata lain instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) valid.<sup>4</sup>

Uji validitas ini dilakukan oleh beberapa ahli yang sesuai dengan bidangnya masing-masing atau disebut sebagai validator. Rancangan tes (instrumen) dalam penelitian ini menggunakan 3 validator dua di antaranya adalah dosen matematika dan satu adalah guru mata pelajaran matematika yang bersangkutan pada lokasi penelitian tempat peneliti mengambil data.

Data hasil validasi para ahli dari instrument tes yang berupa daftar pernyataan dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saran-saran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan sebagai pedoman untuk merevisi instrument tes.

Untuk menguji validitas isi menggunakan rumus V Aiken, sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

Keterangan:

$$s = r - l_0$$

r = skor yang diberikan oleh validator

$l_0$  = Angka penilaian validasi yang rendah (dalam hal ini = 1)

c = Angka penilaian validasi yang tinggi (dalam hal ini = 4)

n = jumlah orang yang memberikan validasi.<sup>5</sup>

<sup>4</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Cet. XX; Bandung: Alfabeta, 2014) 173

<sup>5</sup>Saifuddin Azwar, *Realibitas dan Validitas*, (Cet. IX; Jogjakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 113.

Hasil perhitungan validitas isi dibandingkan dengan menggunakan interpretasi sebagai berikut:<sup>6</sup>

**Tabel 3.3** Interpretasi Validitas

| No | Interval    | Interprestasi      |
|----|-------------|--------------------|
| 1  | 0,00 – 0,19 | Sangat Tidak Valid |
| 2  | 0,20 – 0,39 | Tidak Valid        |
| 3  | 0,40 – 0,59 | Kurang Valid       |
| 4  | 0,60 – 0,79 | Valid              |
| 5  | 0,80 – 1,00 | Sangat Valid       |

Sebelum instrumen tes diberikan kepada kelas eksperimen, tes ini divalidasi terlebih dahulu yang dilakukan atau divalidasi oleh tiga validator, yakni dua validator dosen IAIN Palopo dan satu validator guru matematika SMP Negeri 1 Walenrang. Berikut ketiga validator tes pada penelitian ini:

**Tabel 3.4** Validator soal *Pre-Test* dan *Post-Test*

| No | Nama                       | Pekerjaan                              |
|----|----------------------------|--|
| 1  | Rahayu Pratiwi, S.Pd, M.Pd | Dosen Matematika IAIN Palopo           |
| 2  | Riska, S.Pd, M.Pd          | Doden Matematika IAIN Palopo           |
| 3  | Eliyas Matande, S.Pd       | Guru Matematika SMP Negeri 1 Walenrang |

Pengujian valid tidaknya tes (instrumen) dalam penelitian ini yang berupa soal *Pre-Test* dan *Post-Test* menggunakan rumus V Aiken dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.5** Hasil Uji Validitas *Pre-test/Post-test* Oleh Ahli

| Penilaian | Materi              | S   | Kontruksi             | s   | Bahasa                | s   |
|-----------|---------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
| 1         | $\frac{3+4+3+4}{4}$ | 2,5 | $\frac{4+3+4+4+3}{5}$ | 2,6 | $\frac{3+4+4+4+4}{5}$ | 2,8 |
| 2         | $\frac{3+4+3+4}{4}$ | 2,5 | $\frac{3+4+4+3+3}{5}$ | 2,4 | $\frac{3+4+3+3+4}{5}$ | 2,4 |
| 3         | $\frac{4+3+4+4}{4}$ | 2,8 | $\frac{3+4+4+4+4}{5}$ | 2,8 | $\frac{3+4+4+4+4}{5}$ | 2,8 |
| $\sum s$  | 7,8                 |     | 7,8                   |     | 8                     |     |
| V         | 0,87                |     | 0,87                  |     | 0,89                  |     |

<sup>6</sup>Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*, (Cet. III; Bandung: Alfabeta, 2010), 81.

Nilai V Aiken untuk item materi diperoleh dari  $V = \frac{7,8}{3(4-1)} = 0,87$ , untuk item konstruksi yakni  $V = \frac{7,8}{3(4-1)} = 0,87$  dan item bahasa yakni  $V = \frac{8}{3(4-1)} = 0,89$ . Nilai koefisien Aiken berkisar antara 0,00-1,00 sesuai dengan tabel 3.3, karena nilai item materi dan item konstruksi bernilai 0,87 dan nilai item bahasa bernilai 0,89 maka soal ini sudah dapat digunakan dan memiliki validitas isi yang memadai dan termasuk dalam kategori sangat valid.

## 2. Reliabilitas

Setelah uji validitas ahli dilakukan, maka langkah selanjutnya yakni melakukan uji reliabilitas terhadap tes tersebut. Uji reliabilitas instrumen yaitu suatu alat pengukur dikatakan *reliable* bila alat itu dalam mengukur suatu gejala pada waktu yang berlainan senantiasa menunjukkan hasil yang sama. Pengujian reliabilitas tes menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P(A) = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} \times 100\%$$

Keterangan:

$P(A)$  = Percentage of Agreements

$\overline{d(A)}$  = 1 (Agreements)

$\overline{d(D)}$  = 0 (Disagreements).<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>Nurdin, *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, (Desertasi, Surabaya: PPs UNESA, 2007).

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Reliabilitas

| No | Bidang<br>Telah | Kriteria  | Frekuensi |   |   |   | $d(A)$ | $\overline{d(A)}$ | Ket           |      |               |  |
|----|-----------------|---|-----------|---|---|---|--------|-------------------|---------------|------|---------------|--|
|    |                 |   | 1         | 2 | 3 | 4 |        |                   |               |      |               |  |
| 1  | Materi          | Soal-soal sesuai indikator  | 2         | 1 |   |   | 0,83   | 0,89              | Tinggi        |      |               |  |
|    |                 | Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas                          | 1         | 2 |   |   | 0,91   |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi                               | 2         | 1 |   |   | 0,83   |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas            |           |   | 3 |   | 1      |                   |               |      |               |  |
| 2  | Kontruksi       | Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian             | 2         | 1 |   |   | 0,82   | 0,89              | Tinggi        |      |               |  |
|    |                 | Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal                         | 1         | 2 |   |   | 0,91   |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Ada pedoman penskorannya  |           |   | 3 |   | 1      |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca                      | 1         | 2 |   |   | 0,91   |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Butir soal tidak bergantung pada butir soal berikutnya                        | 2         | 1 |   |   | 0,83   |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Rumusan kalimat soal komukatif  | 3         |   |   |   | 0,75   |                   |               |      |               |  |
| 3  | Bahasa          | Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku                             |           |   | 3 |   | 1      | 0,91              | Sangat Tinggi |      |               |  |
|    |                 | Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian      | 1         | 2 |   |   | 0,91   |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)                        | 1         | 2 |   |   | 0,91   |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa |           |   | 3 |   | 1      |                   |               |      |               |  |
|    |                 | Rata-rata Penilaian Total = $(\overline{d(A)})$                               |           |   |   |   |        |                   |               | 0,90 | Sangat Tinggi |  |

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh hasil dari Derajat Agreements  $\overline{d(A)} = 0,90$ , dan Derajat Disagreements  $\overline{d(D)} = 0,10$ , maka Percentage of Agreements (PA) =  $\frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} \times 100\% = 90\%$  dalam hal ini  $\frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} = 0,90$ . Oleh karena terletak pada interval  $0,90 < t \leq 1,00$  maka instrumen (tes) uji tersebut dapat dinyatakan reliable dengan kategori sangat tinggi.

## H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan dua teknik analisis statistika, yaitu:

### 1. Statistika Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang menggambarkan jenis sampel dalam penelitian adalah sampel jenuh. Kegiatan berupa pengumpulan data, penyusunan data, pengelolaan data, dan penyajian data ke dalam bentuk tabel, grafik, ataupun diagram agar mendapatkan gambaran yang teratur, ringkas, dan jelas mengenai suatu keadaan atau peristiwa.<sup>8</sup>

Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik responden berupa persentase, rata-rata, median, modus, dan standar deviasi untuk masing-masing kelompok. Perhitungan analisis deskriptif menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 20*.

### 2. Statistika Inferensial

Statistika inferensial adalah serangkaian tehnik yang digunakan untuk mengkaji, menafsirkan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dari sampel untuk menggambarkan karakteristik atau ciri dari

---

<sup>8</sup>M.Subana dan Sudrajat, *Dasar-dasar penelitian Ilmiah*, ( Cet. II : Jakarta ; Pustaka Setia, 2005), 12.

suatu populasi.<sup>9</sup> Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data sampel yang diperoleh menggunakan *Kolmogorov Smirnov*, yaitu pengujian normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 25 orang, sehingga pengujian normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* sangat cocok dalam penelitian ini.

Penelitian menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistics 20*. untuk melakukan analisis normalitas instrumen ini. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah:<sup>10</sup>

- 1) Jika sig (signifikansi) < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal.
- 2) Jika sig (signifikansi) > 0,05, maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan sebagai bahan acuan untuk menentukan keputusan uji statistik berikutnya. Dasar atau pedoman pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:<sup>11</sup>

---

<sup>9</sup>Syofian Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*, (Cet. I; Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012) 2.

<sup>10</sup> Saifuddin Azwar, *Penyusunan Skala Psikologis*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009)

<sup>11</sup> Joko Widiyanto, *SPSS For Windows*, (Surakarta: BP-FKIP UMS, 2010) 51

- 1) Jika nilai signifikansi atau Sig. < 0,05, maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama (tidak homogen)
- 2) Jika nilai signifikansi atau Sig. > 0,05, maka dikatakan bahwa varians dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama (homogen)

### c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t. Uji t bertujuan untuk mengetahui rata-rata dari kedua variabel apakah kedua data tersebut memiliki rata-rata yang sama atau berbeda. Uji t pada penelitian ini juga menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistic 20* dengan uji t Paired t tes. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

t = Uji t

Md = rata-rata selisih skor *pre-test* dengan *post-test*

$d^2$  = selisih skor tes awal dengan tes akhir

n = jumlah subjektif<sup>15</sup>

$Md = \frac{\sum d}{n}$ , adapun kriteria pengujian yaitu jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak, berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Taraf signifikan yang digunakan yaitu  $(\alpha) = 95\%$  dengan  $dk = n - 2$ .

<sup>15</sup>Subana, dkk, *Statistik Pendidikan*, (Cet. I; Bandung: Pustaka Setia, 2005) 132

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

#### 1. Gambaran Lokasi Penelitian

##### a. Sejarah SMP Negeri 1 Walenang

Berdiri di atas lahan yang telah dibebaskan dari masyarakat melalui Komite Sekolah pada tahun 1979 dan telah bersertifikat. Didirikan tahun 1979 dengan nama SMEP Negeri Tardam yang berlokasi di Desa Rantai Damai dan dipimpin oleh seorang kepala sekolah yang bernama Bapak Amir Djampang. Dua tahun kemudian kepala sekolah Bapak Amir Djampang pensiun dan digantikan oleh Bapak Pither Salang pada tahun 1981. Kemudian pada tahun 1982 SMEP Negeri Tardam berganti nama menjadi SMP Negeri Tardam. Tahun 1985 Bapak Pither Salang pensiun dan digantikan oleh Bapak Y. Tippo, setelah masa jabatan beliau habis periode, maka digantikan oleh Bapak DS. Patanduk. Kemudian setelah Bapak DS. Patanduk pensiun maka digantikan oleh Bapak Drs. Djamaluddin Raga sampai tahun 1992. Tahun 1992 Bapak Drs. Djamaluddin Raga dimutasi dan digantikan oleh Bapak Jan Petrus, BA sebagai Kepala Sekolah. Setelah itu Bapak Jan Petrus, BA pensiun pada tahun 1994, maka Bapak Drs. Djamaluddin Raga kembali menjabat sebagai Kepala Sekolah di SMP Negeri 1 Walenang, sebelum masa jabatan beliau berakhir karena tutup usia, beliau digantikan oleh Bapak Johasang S.Pd, setelah masa jabatan beliau berakhir pada tahun 2019 pengganti untuk melanjutkan kepemimpinan di SMP Negeri 1 Walenang sebagai Kepala Sekolah adalah Bapak Sahrana, S.Pd. yang menjabat



sampai sekarang.<sup>1</sup>

b. Visi dan Misi SMP Negeri 1 Walenrang

1) Visi

Mewujudkan Sekolah yang unggul dalam kecerdasan, terampil, kompetitif, dan berakhlak mulia.

2) Misi

- (a) Melaksanakan penerimaan siswa baru yang transparan, efektif, akuntabilitas, objektif sehingga tercipta kepercayaan masyarakat terhadap sekolah.
- (b) Mewujudkan pendidikan yang menghasilkan lulusan cerdas, terampil, beriman, bertaqwa, disiplin, dan memiliki keunggulan kompetitif.
- (c) Mewujudkan peningkatan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan yang profesional.
- (d) Mewujudkan pembelajaran yang bernuansa *life skill* yang berbasis IT.
- (e) Melaksanakan berbagai lomba yang berupa akademik maupun non akademik.
- (f) Melakukan kegiatan keagamaan yang memperkokoh silaturahmi antar dan inter agama pada siswa siswi di sekolah.
- (g) Mewujudkan sistem pembelajaran aktif, kreatif, menyenangkan melalui penerapan *Contekstual Teaching Learning* (CTL).
- (h) Menciptakan kondisi partisipatif dalam pengelolaan pendidikan di sekolah dengan melibatkan masyarakat (Komite Sekolah) , pemerintah setempat, dan warga sekolah.
- (i) Mewujudkan terciptanya lingkungan belajar yang kondusif.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Tata usaha SMP Negeri 1 Walenrang, 20 Oktober 2020

c. Sarana dan Prasarana

Keberhasilan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah tidak lepas dari sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Sarana dan prasarana yang dimiliki SMP Negeri 1 Walenrang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.1** Sarana dan prasarana SMP Negeri 1 Walenrang

| No | Jenis Ruangan/Gedung     | Jumlah | Keterangan |
|----|--------------------------|--------|------------|
| 1  | Ruang Kantor             | 1      | Baik       |
| 2  | Ruang Kepala Sekolah     | 1      | Baik       |
| 3  | Ruang Kelas              | 18     | Baik       |
| 4  | Ruang Olahraga           | 1      | Baik       |
| 5  | Ruang UKS                | 1      | Bak        |
| 6  | Ruang Ibadah (Mushollah) | 1      | Baik       |
| 7  | Ruang Perpustakaan       | 1      | Baik       |
| 8  | Lapangan Takraw          | 1      | Baik       |
| 9  | Lapangan Basket          | 1      | Baik       |
| 10 | Lab. IPA                 | 1      | Baik       |
| 11 | Lab. Komputer            | 1      | Baik       |
| 12 | Kantin                   | 1      | Baik       |
| 13 | WC                       | 4      | Baik       |

**Sumber data:** Tata Usaha SMP Negeri 1 Walenrang

d. Kondisi Guru dan latar belakang siswa

1) Guru

Guru atau pendidik memiliki peranan yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Selain mengajar, guru juga merupakan pengganti orang tua saat di sekolah, oleh karenanya guru dapat membangun karakter yang baik bagi siswanya, memberikan contoh yang patut untuk diteladani serta memberikan nasihat-nasihat yang bijak agar siswa tumbuh menjadi manusia yang bermanfaat dan berguna bagi nusa dan bangsa.

<sup>2</sup> Tata usaha SMP Negeri 1 Walenrang, 20 Oktober 2020

**Tabel 4.2** Nama-nama guru dan Staf di SMP Negeri 1 Walenrang

| No | Nama                 | Jabatan           |
|----|----------------------|-------------------|
| 1  | Sahrana, S.Pd        | Kepala Sekolah    |
| 2  | H. Nursim, S.Pd      | Wakasek Kurikulum |
| 3  | Muh. Nawir, S.Pd     | Wakasek Kesiswaan |
| 4  | Ursim, S.Pd          | Wakasek Humas     |
| 5  | Bani Isrianti        | BP/BK             |
| 7  | Dina Banne, S.Pd     | Guru Mapel        |
| 8  | Lince P, S.Pd        | Guru Mapel        |
| 9  | Naomi P, S.Pd        | Guru Mapel        |
| 10 | Drs. Petrus Mangambe | Guru Mapel        |
| 11 | Mercy, S.PAK         | Guru Mapel        |
| 12 | Sumarni Men, S.E     | Guru Mapel        |
| 13 | Elyas Matande, S.Pd  | Guru Mapel        |
| 14 | Meti, S.Pd           | Guru Mapel        |
| 15 | Buyung, S.Pd         | Guru Mapel        |
| 16 | Drs. Lolli           | Guru Mapel        |
| 17 | Kasim, S.Pd          | Guru Mapel        |
| 18 | Surianti, S.Pd       | Guru Mapel        |
| 19 | Amanullah, S.Kom     | Guru Mapel        |
| 20 | Dewi Sri H, S.Pd     | Guru Mapel        |
| 21 | Sitti Masita, S.Pd   | Guru Mapel        |
| 22 | Megawati, S.Pd       | Guru Mapel        |
| 23 | Hasrawati, S.Pd.I    | Guru Mapel        |
| 24 | Irwati S, S.Si       | Guru Mapel        |
| 25 | Nadira Rangso, S.Pd  | Guru Mapel        |
| 26 | Asir, S.Sos          | Pustakawan        |
| 27 | Warham, S.Pd         | Puatakawan        |

**Sumber data:** *Tata Usaha SMP Negeri 1 Walenrang*

## 2) Siswa

Siswa merupakan komponen yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Siswa atau siswa diharapkan mampu menempatkan dirinya sebagaimana seorang siswa dan memahami tugas serta kewajibannya dalam dunia pendidikan. Berikut pemaparan keadaan siswa SMP Negeri 1 Walenrang:

**Tabel 4.3** Rincian jumlah siswa SMP Negeri 1 Walenrang

| No     | Kelas | Jumlah Kelas | Jumlah Siswa |
|--------|-------|--------------|--------------|
| 1      | VII   | 3            | 91           |
| 2      | VIII  | 3            | 78           |
| 3      | IX    | 4            | 86           |
| Jumlah |       |              | 255          |

**Sumber data:** *Tata Usaha SMP Negeri 1 Walenrang*

## 2. Hasil Analisis Data Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data ini kemudian dianalisis untuk memperoleh kesimpulan data hasil penelitian. Analisis data penelitian ini terdiri atas hasil analisis uji coba instrumen, hasil analisis statistik deskriptif, dan hasil analisis statistik inferensial.

### a. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

#### 1) Hasil Analisis Deskriptif *Pre-Test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil analisis deskriptif yang menggunakan program *IBM SPSS Statistics 20*. untuk mengetahui kemampuan awal siswa (*Pre-Test*) pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan (model pembelajaran *Think Talk Write* berbasis teori siberntatik dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa), maka diperoleh hasil data sebagai berikut:

**Tabel 4.4** Statistik Deskriptif *Pre-Test* (VIII<sub>A</sub>)

| No | Statistik       | Nilai Statistik |
|----|-----------------|-----------------|
| 1  | Jumlah Sampel   | 25              |
| 2  | Rata-rata       | 52,84           |
| 3  | Standar Deviasi | 7,487           |
| 4  | Varians         | 56,057          |
| 5  | Nilai Terendah  | 41              |
| 6  | Nilai Tertinggi | 50              |

Berdasarkan tabel 4.4 menggambarkan distribusi skor *Pre-Test* kelas eksperimen dengan nilai rata-rata = 52,84, nilai Standar Deviasi = 7,487, nilai Varians = 56,057, nilai terendah = 41, dan nilai tertinggi = 50.

Skor *Pre-Test* kelas eksperimen dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *Pre-Test* sebagai berikut:

**Tabel 4.5** Perolehan Presentase Kategori *Pre-Test*

| Interval Skor | Kategori    | Frekuensi | Presentase (%) |
|---------------|-------------|-----------|----------------|
| 80 ke atas    | Sangat Baik | 0         | 0%             |
| 66 – 79       | Baik        | 2         | 8%             |
| 56 – 65       | Cukup       | 4         | 16%            |
| 45 – 55       | Kurang      | 17        | 68%            |
| 45 ke bawah   | Gagal       | 2         | 8%             |
| Jumlah        |             | 25        | 100%           |

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh skor *Pre-Test* yakni 2 siswa dengan persentase 8% dalam kategori gagal, 17 siswa dengan persentase 68% dalam kategori kurang, 4 siswa dengan presentase 16% dalam kategori cukup, 2 siswa dengan persentase 8% dalam kategori baik, dan tidak ada siswa dalam kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Pre-Test* kelas eksperimen siswa SMP Negeri 1 Walenrang tahun ajaran 2020/2021 termasuk dalam kategori kurang dengan skor rata-rata 52,48.

## 2) Hasil Analisis Deskriptif *Post-Test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil analisis deskriptif yang menggunakan program *IBM SPSS Statistics 20*. untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (*Post-Test*) pada kelas eksperimen (VIII<sub>A</sub>) dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* berbasis teori siberntatik, maka diperoleh hasil data sebagai berikut:

**Tabel 4.6** Statistik Deskriptif *Post-Test* (VIII<sub>A</sub>)

| No | Statistik       | Nilai Statistik |
|----|-----------------|-----------------|
| 1  | Jumlah Sampel   | 25              |
| 2  | Rata-rata       | 81,68           |
| 3  | Standar Deviasi | 13,190          |
| 4  | Varians         | 173,977         |
| 5  | Nilai Terendah  | 70              |
| 6  | Nilai Tertinggi | 100             |

Berdasarkan tabel 4.6 maka dapat dilihat distribusi skor *Post-Test* kelas eksperimen dengan nilai rata-rata = 81,68, nilai Standar Deviasi = 13,190, nilai Varians = 173,977, nilai terendah = 70, dan nilai tertinggi = 100.

Skor *Post-Test* kelas eksperimen dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan persentase *Post-Test* sebagai berikut:

**Tabel 4.7** Perolehan Persentase Kategori *Post-Test*

| Inteval Skor | Kategori    | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------------|-------------|-----------|----------------|
| 80 ke atas   | Sangat Baik | 15        | 60%            |
| 66 – 79      | Baik        | 8         | 32%            |
| 56 – 65      | Cukup       | 1         | 4%             |
| 45 – 55      | Kurang      | 1         | 4%             |
| 45 ke bawah  | Gagal       | 0         | 0%             |
| Jumlah       |             | 25        | 100%           |

Berdasarkan tabel 4.7 diperoleh skor *Post-Test* yakni tidak ada siswa dalam kategori gagal, 1 siswa dengan persentase 4% dalam kategori kurang, 1 siswa dengan persentase 4% dalam kategori cukup, 8 siswa dengan persentase 32% dalam kategori baik, dan 15 siswa dengan persentase 60% dalam kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Post-Test* kelas eksperimen siswa SMP Negeri 1 Walenrang tahun ajaran 2020/2021 termasuk dalam kategori baik dengan skor rata-rata 81,68.

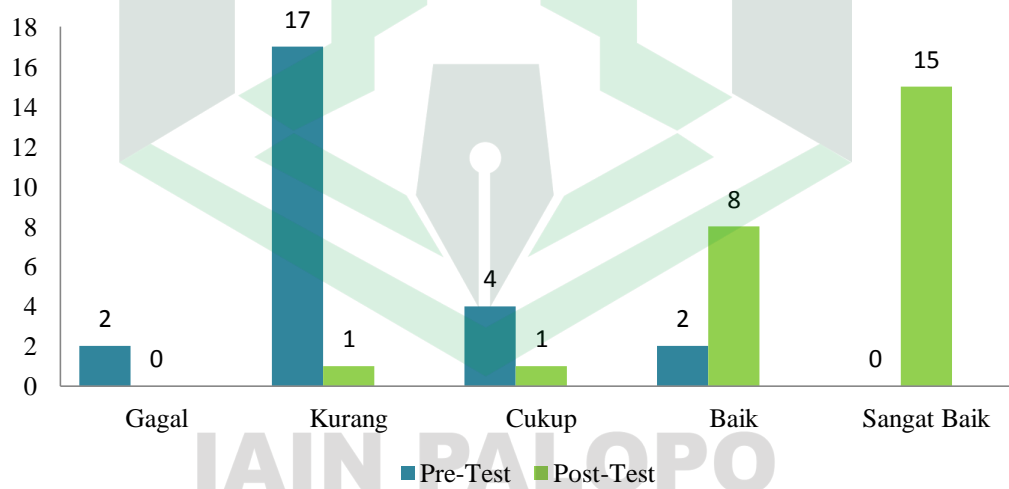
Berdasarkan tabel 4.5 dan tabel 4.7 diperoleh rekapitulasi perolehan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagai berikut:

**Tabel 4.8** Rekapitulasi Perubahan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

| Kelas      | Rata-rata       |                  | Kategori        |                  |
|------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
|            | <i>Pre-Test</i> | <i>Post-Test</i> | <i>Pre-Test</i> | <i>Post-Test</i> |
| Eksperimen | 52,84           | 81,68            | Kurang          | Baik             |

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh hasil kelas eksperimen dengan Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik mengalami peningkatan baik secara kuantitas yaitu dari 52,84 menjadi 81,68, maupun secara kualitas dari kategori kurang menjadi baik.

Berdasarkan data di atas dapat dilihat perubahan nilai statistik siswa dari *pre-test* ke *post-test* yang mengalami peningkatan. Adapun perolehan presentase *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada grafik berikut:

**Grafik 4.1** Perolehan Persentase Kategori *Pre-test* dan *Post-test*

## b. Hasil Analisis Statistik Inferensial

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas *Pre-Test*

dan *Post-Test* kelas eksperimen menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 20*.

Adapun kriteria pengujiannya yaitu:

- (a) Jika sig (signifikansi)  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal
- (b) Jika sig (signifikansi)  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal

Adapun hasil hitung dari uji normalitas *Pre-Test* dan *Post-Test* kelas eksperimen pada penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 4.9** Hasil hitung uji normalitas *pre-test* dan *post-test* menggunakan *kolmogorov smirnov*

|           | Tests of Normality              |    |       |              |    |      |
|-----------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|           | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|           | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Pre-Test  | ,168                            | 25 | ,068  | ,951         | 25 | ,258 |
| Post-Test | ,124                            | 25 | ,200* | ,946         | 25 | ,209 |

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 4.9 data *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwa nilai sig. *kolmogorov smirnov*  $> 0,05$ , jadi kesimpulan dari distribusi ini yaitu berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang homogen. Hasil uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 20*. dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.10** Hasil uji homogenitas

| Test of Homogeneity of Variances |     |     |      |
|----------------------------------|-----|-----|------|
| Levene Statistic                 | df1 | df2 | Sig. |
| 1,300                            | 5   | 13  | ,323 |

Berdasarkan kriteria pengujian, jika taraf signifikan  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima. Artinya sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen.



Tabel 4.10 diperoleh data taraf signifikan 0,323, dimana  $0,323 > 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen.

### 3) Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan dibuktikan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

Pengujian hipotesis dilakukan dengan rumus statistik sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$\text{Nilai } Md = \frac{\sum d}{n} = \frac{723,44}{25} = 28,94$$

$$t = \frac{28,94}{\sqrt{\frac{24396,97 - \frac{523361,82}{25}}{25(25-1)}}$$

$$t = \frac{28,94}{\sqrt{\frac{24396,97 - 20934,47}{25(24)}}$$

$$t = \frac{28,94}{\sqrt{\frac{3462,5}{600}}}$$

$$t = \frac{28,94}{\sqrt{5,77}}$$

$$t = \frac{28,94}{2,4}$$

$$t = 12,06$$

Hasil dari perhitungan diperoleh harga  $t_{hitung} = 12,06$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 95% dan  $(dk) = n-2 = 25-2 = 23$  maka diperoleh  $t_{tabel} = 1,714$ . Oleh karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil pengujian hipotesis dinyatakan keadaan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik dapat memecahkan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Walenrang.

Uji hipotesis dengan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistic 20*. sebagai berikut:

**Tabel 4.11 Hasil Uji t**

|        |                       | Paired Differences |                |                 |   |        |        | t  | df   | Sig. (2-tailed) |
|--------|-----------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|--------|--------|----|------|-----------------|
|        |                       | Mean               | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference |        |        |    |      |                 |
|        |                       |                    |                |                 | Lower                                     | Upper  |        |    |      |                 |
| Pair 1 | Pre-Test<br>Post-test | 28,840             | 11,978         | 2,396           | 33,784                                    | 23,896 | 12,039 | 24 | ,000 |                 |

Berdasarkan tabel 4.11 menjelaskan bahwa nilai sig.(2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , karena nilai sig.(2-tailed) sebesar  $0,000$  kurang dari  $0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa keadaan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

#### c. Hasil Analisis Tes Berdasarkan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data berupa tes, berikut hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis dari beberapa siswa SMP Negeri 1 Walenrang.

## 1. Analisis Data Sijratul

Ketika Sijratul diberikan soal, Sijratul memulai dengan membaca dan memahami soal. Setelah selesai membaca Sijratul mulai menuliskan jawaban berdasarkan pemahamannya, berikut analisis jawabannya.

### a) Soal Pre-test

Handwritten work for question 1:

Nama : Sijratul

Jawaban

1. Buku (x) =  $7x - 3x + 3x = 7x$   
 Pulpen (y) =  $4y + 2y = 6y$   
 Pensil (z) =  $8z - 4z + 2z = 6z$

Handwritten work for question 3:

3. Luas =  $s^2$   
 $= (5x - 7)^2$   
 $= (5x - 7)(5x - 7)$   
 $= 25x^2 - 35x - 35x + 49$   
 $= 25x^2 - 70x + 49$

Handwritten work for question 4:

4. Luas =  $P \times L$   
 $x^2 + 6x + 8 = x + 2 \times L$   
 $L = x + 2 - x^2 - 6x - 8$   
 $L = -x^2 - 5x - 6$

Handwritten work for question 2:

2. tabung simba =  $36.000 = y$  →  $x = \frac{53.000}{2}$   
 tabung anti =  $x$  →  $x = 26.500$   
 $2x + 17.000 = y$   
 $2x + 17.000 = 36.000$   
 $2x = 36.000 + 17.000$   
 $2x = 53.000$

**Gambar 4.1** Hasil jawaban tes pre-test

Berdasarkan gambar tersebut Sijratul menuliskan jawabannya pada soal nomor 1 yakni (1) berapa jumlah buku, pulpen, dan pensil, tanpa memahami masalah terlebih dahulu yakni menyebutkan informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan seperti apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. (2) kemudian Sijratul juga tidak merencanakan cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah, dan (3) tidak menyimpulkan apa yang didapat dari masalah. Sijratul hanya menyelesaikan masalah dengan langsung menghitung tanpa memberikan langkah-langkah permasalahan dari soal. Begitupun pada soal nomor 2, 3, dan 4, siswa hanya menuliskan langsung jawabannya tanpa melakukan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah.

## b) Soal Post-test

**Problem 1:** Nama: Sijratul. Misalkan: Merah =  $x$ , Putih =  $y$ , biru =  $z$ . Dik: Kelereng Merah =  $10x - 7x + 3x$ , Kelereng Putih =  $17y + 5y$ , Kelereng biru =  $7z - 3z + 6z$ . Dit:  $x, y$  dan  $z$  ...? Peny: Merah ( $x$ ) =  $10x - 7x + 3x = 10x - 4x = 6x$ . Putih ( $y$ ) =  $17y + 5y = 22y$ . biru ( $z$ ) =  $7z - 3z + 6z = 7z + 3z = 10z$ . Jadi, kelereng yang dimiliki Hasan adalah 6 kelereng Merah, 22 kelereng Putih, dan 10 kelereng biru. Jadi jumlah semua kelereng Hasan adalah 38.

**Problem 2:** Misalkan uang Ihsan =  $x$ , Uang Ali =  $y$ . Dik: selisih uang Ihsan & Ali: Rp. 5.000, jumlah uang Ihsan & Ali: Rp. 87.000. Dit:  $x$  dan  $y$  ...? Peny:  $x - y = 5.000$ ,  $x + y = 87.000$ .  $x = 5000 + y$ ,  $(5000 + y) + y = 87.000$ .  $x = 5000 + 41.000 = 46.000$ ,  $5000 + 2y = 87.000$ ,  $2y = 87.000 - 5000 = 82.000$ ,  $y = 41.000$ . Jadi, uang satu Ihsan adalah Rp. 46.000 dan uang satu Ali adalah Rp. 41.000.

**Problem 3:** Dik: Panjang sisi yg sama:  $(2x + 4)$  cm, Panjang sisi yg lain:  $(x^2 + 5x - 3)$  cm. Dit: Luas potongan kue berbentuk segitiga sama kaki ...? Peny:  $Luas = \frac{1}{2} \times a \times l$ .  $= \frac{1}{2} (x^2 + 5x - 3) \text{ cm} \cdot (2x + 4) \text{ cm}$ .  $= \frac{1}{2} (2x^3 + 4x^2 + 10x^2 + 20x - 6x - 12) \text{ cm}^2$ .  $= \frac{1}{2} (2x^3 + 14x^2 + 14x - 12) \text{ cm}^2$ .  $= (2x^3 + 14x^2 + 14x - 12) \text{ cm}^2$ .  $= x^3 + 7x^2 + 7x - 6 \text{ cm}^2$ . Jadi, luas potongan kue yang berbentuk segitiga sama kaki adalah  $x^3 + 7x^2 + 7x - 6 \text{ cm}^2$ .

**Problem 4:** Dik: Lebar kertas Karton Ayu:  $(x + 2)$  Meter, Luas kertas Karton Ayu:  $(3x^2 + 12x + 12)$  Meter. Dit: Panjang kertas Karton Ayu ...? Peny: Luas =  $P \times L$ .  $3x^2 + 12x + 12 = P \times (x + 2)$ .  $P = \frac{3x^2 + 12x + 12}{x + 2}$ .  $P = \frac{3x^2 + 6x + 6x + 12}{x + 2} = \frac{3x^2 + 6x}{x + 2} + \frac{6x + 12}{x + 2} = 3x + 6 + 6 = 3x + 12$ . Jadi, Panjang kertas Karton Ayu adalah  $(3x + 12)$  meter.

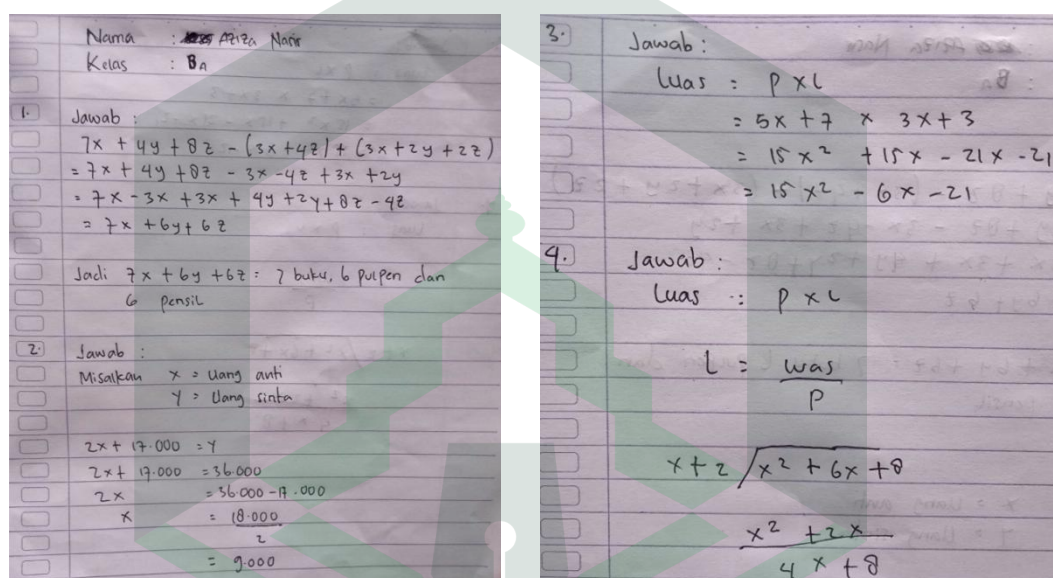
Gambar 4.2 Hasil jawaban Post-test

Berdasarkan gambar tersebut, pada soal nomor 1 dapat dilihat bahwa siswa sudah dapat: (1) memahami masalah dengan menyebutkan informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan yakni berupa apa yang diketahui serta yang apa yang ditanyakan dari soal, (2) kemudian merencanakan penyelesaian masalah dengan menyusun soal tersebut ke dalam model matematika, (3) Sijratul juga telah menyelesaikan masalah dengan memecahkan masalah yang ia gunakan

dengan hasil yang benar, (4) dan Sijratul sudah memeriksa kembali langkah pemecahan yang ia gunakan dengan memberikan kesimpulan di akhir jawaban. Begitupun dengan soal nomor 2, 3, dan 4, Sijratul sudah mampu menyusun langkah-langkah dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

## 2. Analisis Data Aziza Nasir

### a) Soal Pre-Test



**Gambar 4.3** Hasil jawaban pre-test

Berdasarkan gambar tersebut dapat dilihat pada soal nomor 1 bahwa hasil jawaban Aziza Nasir yakni, (1) Aziza tidak menyebutkan informasi tentang apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan dari soal, (2) Aziza tidak merencanakan pemecahan masalah yang digunakan, (3) Aziza hanya mengoperasikan soalnya kemudian memberikan kesimpulan di akhir jawabannya. Sedangkan untuk soal nomor 2, Aziza hanya mengoperasikannya tanpa: (1) memberikan informasi apa yang diketahui serta ditanyakan dari soal, (2) merencanakan pemecahan masalah yang digunakan, (3) serta menyimpulkan hasil jawabannya. Begitupun pada soal nomor 3 dan 4.

## b) Soal Post-Test

1. Azza Nasir  
5 : 0a

Dik :  
 $x$  = kelereng merah = 10  
 $y$  = kelereng putih = 17  
 $z$  = kelereng biru = 7

Hasan memberi kelereng biru = 3z  
 Hasan memberi kelereng merah = 7x

Hasan mendapat kelereng putih = 5y  
 Hasan mendapat kelereng biru = 6z  
 Hasan mendapat kelereng merah = 2x

Dit : Jumlah kelereng merah, putih dan biru yang dimiliki Hasan sekarang ?

Jawab :  
 $10x + 17y + 7z - (7x + 3z) + (3x + 5y + 6z)$   
 $= 10x + 17y + 7z - 7x - 3z + 3x + 5y + 6z$   
 $= 10x - 7x + 3x + 17y + 5y + 7z - 3z + 6z$   
 $= 6x + 22y + 10z$

Jadi Jumlah kelereng yang dimiliki Hasan  
 6 kelereng merah  
 22 kelereng putih  
 10 kelereng biru

2. Penyelesaian :  
 Dit: Sesiua uang : Rp 5000  
 Misalkan : Uang Ihsan :  $x$   
 Uang Ali :  $y$   
 Sesiua uang = Rp 5000  $\Rightarrow x - y = 5000$   
 Jumlah uang : Rp 87.000  $\Rightarrow x + y = 87.000$

Dit : Berapa uang satu Ihsan dan Ali?

Jawab :  
 $x - y = 5000$        $x - y = 5000$   
 $x = 5000 + y$        $x = 5000 + y$   
 $x + y = 87.000$        $x = 5000 + 41.000$   
 $(5000 + y) + y = 87.000$        $x = 46.000$   
 $5000 + 2y = 87.000$   
 $2y = 87.000 - 5000$   
 $2y = 82.000$   
 $y = \frac{82.000}{2}$   
 $y = 41.000$

Jadi, uang satu Ihsan adalah 46.000 dan uang satu Ali adalah 41.000.

Jadi, uang satu Ihsan adalah 46.000 dan uang satu Ali adalah 41.000.

3. Penyelesaian :  
 Diketahui : Panjang sisi yang sama =  $(2x + 4)$  cm  
 panjang sisi yang lain =  $(x^2 + 5x - 3)$  cm  
 Ditanyakan : Berapa luas kawat yang berbentuk segitiga sama kaki ?

Jawab :  
 $Luas = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $= \frac{1}{2} (x^2 + 5x - 3)(2x + 4)$   
 $= \frac{1}{2} (2x^3 + 4x^2 + 10x^2 + 20x - 6x - 12)$   
 $= \frac{1}{2} (2x^3 + 14x^2 + 14x - 12)$   
 $= (x^3 + 7x^2 + 7x - 6) \text{ cm}^2$

Jadi luas kawat yang berbentuk segitiga sama kaki adalah  $(x^3 + 7x^2 + 7x - 6) \text{ cm}^2$ .

A. Penyelesaian :  
 Diketahui : lebar kawat =  $(x + 2)$  m  
 luas kawat =  $(3x^2 + 12x + 12)$  m  
 Ditanyakan : Berapakah panjang kawat faktor Aja?

Jawab :  
 $Luas = p \times l$   
 $p = \frac{Luas}{l}$   
 $p = \frac{3x^2 + 12x + 12}{x + 2}$   
 $\begin{array}{r} 3x + 6 \\ x + 2 \overline{) 3x^2 + 12x + 12} \\ \underline{3x^2 + 6x} \phantom{+ 12} \\ 6x + 12 \\ \underline{6x + 12} \\ 0 \end{array}$

Jadi, panjang kawat faktor Aja adalah  $(3x + 6)$  meter.

Gambar 4.4 Hasil jawaban tes post-test

Berdasarkan hasil jawaban post-test Aziza yang terlihat pada gambar 4.4 soal nomor 3 yakni: (1) Aziza sudah dapat memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan dari soal, (2) Aziza sudah memiliki rencana pemecahan masalah dengan menyusun soal tersebut ke

dalam model matematika, (3) kemudian menyelesaikan masalah dengan melakukan perhitungan. (4) dan yang terakhir memeriksa kembali kebenaran hasil dan solusi dengan memberikan kesimpulan diakhir jawaban. Begitupun dengan soal nomor 1, 2, dan 4 sudah menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah.

## **B. Pembahasan**

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Penelitian dilakukan berdasarkan jadwal pembelajaran di sekolah, sebelum proses pembelajaran dilakukan terlebih dahulu diberikan *Pre-Test* (tes kemampuan awal) kepada siswa untuk mengetahui seberapa besar kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum diterapkan model pembelajaran *Think Talk Write* berbasis teori siberntatik. Pemberian soal *Pre-Test* memperlihatkan bagaimana hasil kemampuan pemecahan siswa yang ternyata masih banyak siswa yang belum bisa menyelesaikan soal-soal tersebut dengan mengikuti langkah-langkah atau indikator pemecahan masalah.

Setelah pemberian *Pre-Test*, kemudian diterapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik pada pokok bahasan operasi aljabar. Setelah proses pembelajaran selesai, maka diberikan *Post-Test* (tes kemampuan akhir) pada siswa. Hasil analisis data yang dilakukan setelah diterapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik terlihat bahwa hasil nilai matematika kedua tes tersebut berbeda. Artinya nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* memiliki perbedaan yang signifikan.

Terjadinya perbedaan nilai matematika siswa tersebut karena adanya perbedaan perlakuan pada kedua tes yakni pada *Pre-Test* belum menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik. Setelah pemberian *Post-Test* yang sudah melalui penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik maka hasil nilai siswa meningkat dibandingkan dengan sebelum diberikan perlakuan .

Pertemuan pertama, pembelajaran dengan menggunakan model *Think Talk Write* dalam pelaksanaannya terdapat hambatan. Hambatan yang mendasar yaitu siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik yang diterapkan, kemudian hambatan lainnya yakni banyak waktu yang tebuang apabila diberikan pertanyaan kepada siswa dan siswa tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan. Kelebihan setelah diterapkan model pembelajaran *Thik Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik mendorong siswa berpikir kreatif dan menyampaikan pendapat mereka tentang materi yang dibeikan serta memberikan dorongan agar siswa berani untuk menanyakan materi yang kurang dipahami.

Hambatan-hambatan yang terjadi pada pertemuan pertama perlahan mulai berkurang pada pertemuan selanjutnya, sehingga siswa sudah mulai terbiasa dan tertarik dengan penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik.

Berdasarkan hasil statistik deskriptif data *Post-Test* yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistics 20*. diperoleh hasil pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen (VIII<sub>A</sub>) dengan menggunakan model



pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik maka diperoleh data dengan nilai rata-rata sebesar 81,68, varians sebesar 173,977, standar deviasi sebesar 13,190, nilai terendah sebesar 70, dan nilai tertinggi sebesar 100. Hal inilah yang mendasari untuk menguji perbedaan dua rata-rata kelas eksperimen sebelum diterapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik dan setelah diterapkannya model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang setelah diterapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik lebih meningkat dibandingkan dengan sebelum diterapkannya model pembelajaran *Thinnk Talk Write* (TTW) berbasis teori sibernatik.



**IAIN PALOPO**

## BAB V PENUTUP

### A. Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, analisis data, dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebelum diterapkan di kelas memiliki perolehan data dengan nilai rata-rata sebesar 52,84 dengan kategori kurang.
2. Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah diterapkan di kelas maka diperoleh data dengan nilai rata-rata sebesar 81,68 dengan kategori sangat baik.
3. Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, hal ini berdasarkan pengujian hipotesis yang menggunakan uji-t paired dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 5%, yang menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya peluang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang setelah diterapkan model pembelajaran *Think Talk Write* lebih efektif dibandingkan sebelum diterapkannya model pembelajaran tersebut.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Kepada guru-guru matematika khususnya di SMP Negeri 1 Walenrang kiranya dapat memvariasikan model pembelajaran dan mempertimbangkan model pembelajaran yang cocok dengan pokok bahasan yang diberikan agar siswa tidak jenuh dengan model yang monoton. Peneliti menyarankan agar model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika.
2. Bagi para siswa kelas VIII<sub>A</sub> SMP Negeri 1 Walenrang diharapkan agar tetap mempertahankan dan lebih meningkatkan lagi kemampuan pemecahan masalah matematikanya dibidang studi matematika walaupun rata-rata nilai yang diperoleh sudah termasuk kategori yang baik.
3. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya yang ingin menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbasis teori siberntatik dalam pembelajaran matematika untuk menggunakan pokok bahasan yang berbeda dan pada tingkatan kelas yang lebih tinggi atau pada jenjang sekolah yang berbeda seperti SMA/ sederajat, dan disarankan untuk memperhatikan hal-hal yang menjadi kelemahan dalam penelitian ini, sehingga hasil penelitiannya dapat lebih sempurna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amanda Juwita, *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Teori Sibernetik Terhadap Hasil Belajar Siswa Ditinjau dari Intelligence Quotient*, “Skripsi”, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017.
- ‘Ammar Fadhilah Muhammad, *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP Negeri 2 Pabelan Tahun Pelajaran 2016/2017*, “Skripsi”, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2017.
- Annaishaburi Alqusyairi Hajjaj bin Muslim Husain Abu, *Shahih Muslim*, Kitab: Iman/ Juz 1/ No. 45, Penerbit Darul Fikri/ Bairut-Libanon, 1993 M.
- Azwar Saifuddin, *Penyusunan Skala Psikologis*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Azwar Saifuddin, *Realibilitas dan Validitas*, Jogjakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Budiningsih C.Asri, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012.
- Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur’an Al-Karim dan Terjemahnya*, Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2010.
- Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 2000.
- DMK, M., *pengertian-dan-tinjauan-tentang-teori.html*. Diambil kembali dari <http://globallavebookx.blogspot.co.id>: <http://globallavebookx.blogspot.co.id>, 2020.
- E., Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2005.
- Furchan Arief, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- Hamdayana, *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.
- Ilyas, *wawancara dengan guru matematika kelas VIII, Sekolah SMPN 1 Walenrang*, 2020.

- Isrok'atun dan Rosmala Amelia, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- Karwono, dkk, *Belajar dan Pembelajaran serta Pemnafaatan Sumber Belajar*, Jakarta: Cerdas Jaya , 2013.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Matematika*, Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- Krisma Resa Elvira, *Modul Matematika Aljabar*, Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Ponegoro, 2015.
- Mahardiningrum Sri Anita dan Ratu Novisita, *Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Pangudi Luhur Salatiga Ditinjau Dari Berpikir Kritis*, "Jurnal Mosharafa", Vol. 7, No. 1, 2018.
- Nurdin, *Model Pembelajaran Matematika yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*, Desertasi, Surabaya: PPs UNESA, 2007.
- Pursawati Putu dan Arvyaty, *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Pembelajaran Sibernetik Teori-Praktek dalam Materi Sistem Persamaan Linear pada Siswa Kelas X<sub>2</sub> SMA Negeri 3 Kendari*, "Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika", Vol. 2 No. 1;UHO, 2014.
- Republik Indonesia, *Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasinonal*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama RI, 2005.
- Riduwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Rosalina Iga, "Efektivitas Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Perkotaan Pada Kelompok Pinjaman Bergulir Di Desa Mantren Kec Karangrejo Kabupaten Madetaan". *Jurnal Efektivitas Pemberdayaan Masyarakat*, Vol. 01 No 01, 2012.
- Said Muhazzab, *Pedoman Karya Tulis Ilmiah*, Palopo: STAIN Palopo, 2012.
- Setiyaningrum, Erin, and Istiqomah. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Think – Talk - Write Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Magelang." *Union 3*, no. 1, 2015
- Siregar Syofian, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012.

Subana M. dan Sudrajat, *Dasar-dasar penelitian Ilmiah*, Jakarta ; Pustaka Setia, 2005.

Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013.

Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2010.

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2014.

Sule Tisnawati Ernie dan Kurniawann Saefullah, *Pengantar Manajemen*, Cet V; Jakarta: Kencana, 2010.

Sumarno U dan Hendriana H, *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung: PT Refika Aditama, 2014.

Sumarno U, *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya*, Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA-UPI, 2013.

Suryabrata Sumardin, *Metodologi Penelitian*, Rajawali pers, 2012.

Widiyanto Joko, *SPSS For Windows*, Surakarta: BP-FKIP UMS, 2010.



**IAIN PALOPO**



# LAMPIRAN

IAIN PALOPO

*Lampiran 1 Format validasi tes (pre-test dan post-test)*

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN TES SISWA PADA POKOK  
BAHASAN OPERASI ALJABAR**

**Materi Pelajaran       : Matematika**  
**Kelas/Semester       : VIII/I**  
**Pokok Bahasan         : Operasi Aljabar**

**Petunjuk:**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: “**Efektifitas Model Pembelajaran *Think Talk Write* Berbasis Teori Sibernatik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrang**”, peneliti menggunakan instrumen tes. Untuk itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap tes yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang *Aspek yang Dinilai*, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk *Penilaian Umum*, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom *Saran* yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kasih.

**Keterangan Skala Penilaian:**

- 1       : berarti “kurang relevan”
- 2       : berarti “cukup relevan”
- 3       : berarti “relevan”
- 4       : berarti “sangat relevan”



| No  | Aspek yang dinilai  | Nilai |   |   |   |
|-----|---|-------|---|---|---|
|     |   | 1     | 2 | 3 | 4 |
| I   | Materi Soal   |       |   |   |   |
|     | 1 Soal-soal sesuai dengan indikator   |       |   | ✓ |   |
|     | 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas                          |       |   |   | ✓ |
|     | 3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi                               |       |   | ✓ |   |
|     | 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas             |       |   |   | ✓ |
| II  | Konstruksi  |       |   |   |   |
|     | 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian             |       |   | ✓ | ✓ |
|     | 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal                         |       |   | ✓ | ✓ |
|     | 3 Ada pedoman penskorannya  |       |   |   | ✓ |
|     | 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca                      |       |   |   | ✓ |
|     | 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya                        |       |   | ✓ |   |
| III | Bahasa  |       |   |   |   |
|     | 1 Rumusan kalimat soal komunikatif  |       |   | ✓ |   |
|     | 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku                             |       |   |   | ✓ |
|     | 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian      |       |   |   | ✓ |
|     | 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)                        |       |   |   | ✓ |
|     | 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa |       |   |   | ✓ |

# IAIN PALOPO

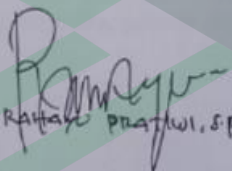
**Penilaian Umum:**

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③ 3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

**Saran-Saran:**



Palopo, 24 September 2020  
Validator,

  
(Raitasya Pratiwi, s.pd)M.pd.

**IAIN PALOPO**

| No  | Aspek yang dinilai   | Nilai |   |   |   |
|-----|--|-------|---|---|---|
|     |  | 1     | 2 | 3 | 4 |
| I   | Materi Soal<br>1 Soal-soal sesuai dengan indikator<br>2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas<br>3 Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi<br>4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas   |       |   | √ | √ |
| II  | Konstruksi<br>1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian<br>2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal<br>3 Ada pedoman penskorannya<br>4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca<br>5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya                             |       |   | √ | √ |
| III | Bahasa<br>1 Rumusan kalimat soal komunikatif<br>2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku<br>3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian<br>4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)<br>5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa |       |   | √ | √ |

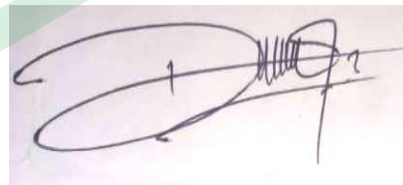
### **Penilaian Umum:**

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
- ③. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

### **Saran-Saran:**

Penyampaian soal hendaknya lebih menggunakan kalimat yang sederhana agar mudah dipahami oleh responden dan juga hubungan antara soal nomor 3 dengan gambar sebaiknya lebih diperjelas.

Palopo, 4 Oktober 2020  
Validator,



(Riska, S.Pd., M.Pd)

IAIN PALOPO

| No  | Aspek yang dinilai   | Nilai |   |   |   |
|---|--|-------|---|---|---|
|   |  | 1     | 2 | 3 | 4 |
| I   | Materi Soal  |       |   |   | ✓ |
|   | 1 Soal-soal sesuai dengan indikator  |       |   | ✓ |   |
|   | 2 Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas                     |       |   |   | ✓ |
|   | 4 Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah dan tingkat kelas        |       |   |   | ✓ |
| II  | Konstruksi   |       |   |   |   |
|   | 1 Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian        |       |   | ✓ |   |
|   | 2 Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal                    |       |   |   | ✓ |
|   | 3 Ada pedoman penskorannya   |       |   |   | ✓ |
|   | 4 Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca                 |       |   |   | ✓ |
| 5 Butir soal tidak bergantung pada butir soal sebelumnya                        |  |       |   | ✓ |   |
| III   | Bahasa   |       |   |   |   |
|   | 1 Rumusan kalimat soal komunikatif   |       |   | ✓ |   |
|   | 2 Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku                        |       |   |   | ✓ |
|   | 3 Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian |       |   |   | ✓ |
|   | 4 Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)                   |       |   |   | ✓ |
| 5 Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa |  |       |   | ✓ |   |

# IAIN PALOPO

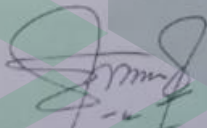
**Penilaian Umum:**

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- ④ Dapat digunakan tanpa revisi

**Saran-Saran:**

- Memperhatikan ruang kelas / penataan
- Memperhatikan Kibor silam kelas.

Palopo, 14 November 2020  
Validator,

  
(ELIAS MATANDE, S.Pd)

**IAIN PALOPO**

Lampiran 2 Kisi-Kisi Format Validitas

**KISI-KISI FORMAT VALIDITAS  
POKOK BAHASAN OPERASI ALJABAR**

Jenis Sekolah : SMP NEGERI 1 WALENRANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / I

Jumlah Soal : 4 Uraian

Kompetensi Inti : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

| Kompetensi Dasar   | Indikator  | Nomor Soal | Skor |
|--|--|------------|------|
| Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional | 1. Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan | 1 dan 2    | 16   |
|  | 2. Menyelesaikan perkalian bentuk aljabar            | 3          | 16   |
|  | 3. Menyelesaikan pembagian bentuk aljabar            | 4          | 16   |

## INSTRUMEN PENELITIAN *PRE-TEST* MATEMATIKA

Kelas / Semester : VIII / I  
Materi Pokok : Operasi Aljabar  
Waktu : 70 menit

---

Petunjuk :

- a. Tulislah terlebih dahulu Nama dan Kelas di sudut kanan atas pada lembar jawaban Anda.
- b. Bacalah dengan saksama soal-soal di bawah ini sebelum Anda menjawabnya.

Soal

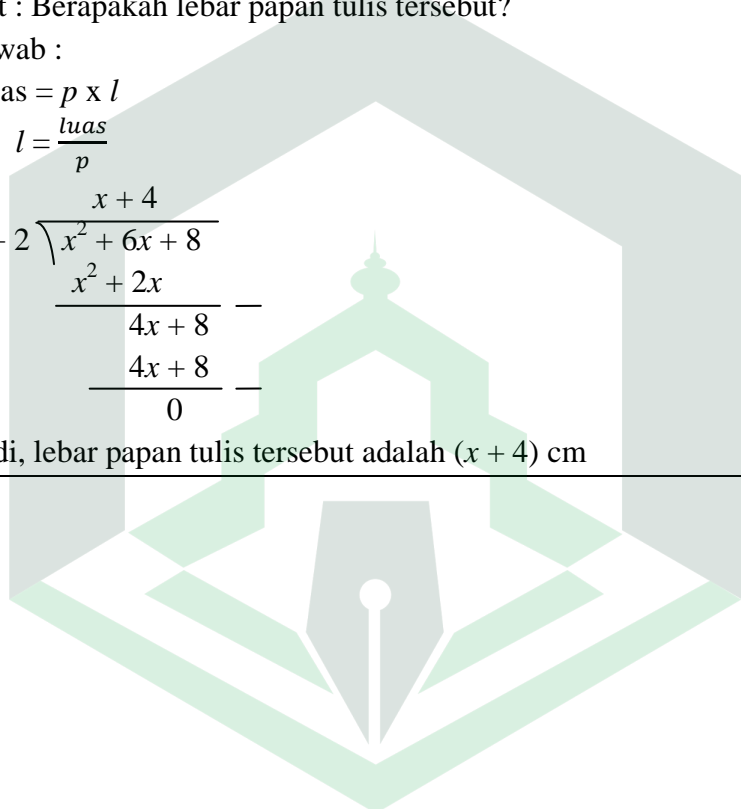
1. Di sebuah meja terdapat 7 buku( $x$ ), 4 pulpen( $y$ ), dan 8 pensil( $z$ ). Alif mengambil 3 buku dan 4 pensil, lalu Aisyah menaruh 2 pulpen, 3 buku, dan 2 pensil. Maka berapakah jumlah buku, pulpen, dan pensil yang tersedia di meja tersebut?
2. Sinta dan Anti ingin menabung untuk membeli buku paket Matematika. Jumlah uang tabungan yang dimiliki Sinta sekarang yakni sebanyak Rp 36.000,00. Jika dua kali uang tabungan Anti ditambah Rp 17.000,00 sama dengan besar jumlah uang tabungan yang dimiliki Sinta, maka berapakah jumlah uang tabungan yang dimiliki Anti?
3. Dimas sangat senang belajar menggunakan meja belajar, tetapi meja belajar Dimas sudah rusak, sehingga Dimas meminta Ayahnya untuk membuatkan meja belajar baru. Ayah Dimas membuat meja belajar berbentuk persegi, dengan panjang sisi  $(5x-7)$  cm. Hitunglah luas dari meja belajar yang akan buat oleh Ayah Dimas tersebut!
4. Andi sedang menghapus tulisan yang ada pada papan tulis, namun Andi kewalahan saat menghapus tulisan di papan tulis karena terlalu besar, Andi pun penasaran ingin tahu berapa lebarnya papan tulis tersebut. Diketahui papan tulis tersebut memiliki luas  $x^2+6x+8$  satuan luas, dan panjangnya  $x+2$  satuan panjang. Hitunglah berapa lebar papan tulis tersebut!



**PEDOMAN PENSKORAN SOAL *PRE-TEST***

| No | Penyelesaian   | Bobot                               | Skor |
|----|--|-------------------------------------|------|
| 1  | <p>Penyelesaian:</p> <p>Dik: Buku (<math>x</math>) = 7, Pulpen (<math>y</math>) = 4, dan Pensil (<math>z</math>) = 8</p> <p>Dit: Berapakah masing-masing jumlah peralatan sekolah yang tersedia di meja?</p> <p>Jawab:</p> $7x + 4y + 8z - (3x + 4z) + (3x + 2y + 2z)$ $= 7x + 4y + 8z - 3x - 4z + 3x + 2y + 2z$ $= 7x - 3x + 3x + 4y + 2y + 8z - 4z + 2z$ $= 7x + 6y + 6z$ <p>Jadi, jumlah peralatan sekolah masing-masing yang tersedia di meja adalah <math>7x + 6y + 6z = 7</math> buku, 6 pulpen dan 6 pensil</p> | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> | 16   |
| 2  | <p>Penyelesaian:</p> <p>Dik:</p> <p>Uang tabungan Sinta = Rp 36.000,00</p> <p>Uang tabungan Anti = 2 kali + Rp 17.000,00 sama besar dengan uang tabungan Sinta</p> <p>Dit: Berapakah jumlah uang tabungan Anti?</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan uang Anti = <math>x</math>, dan uang Sinta = <math>y</math></p> <p>Maka:</p> $2x + 17.000 = y$ $2x + 17.000 = 36.000$ $2x = 36.000 - 17.000$ $2x = 19.000$ $x = \frac{19.000}{2}$ $x = 9.500$ <p>Jadi, jumlah uang tabungan Anti adalah Rp 9.000,00</p>                  | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> | 16   |
| 3  | <p>Penyelesaian:</p> <p>Dik:</p> <p>Panjang meja belajar = <math>(5x + 7)</math> cm</p> <p>Dit: Berapakah luas meja belajar yang akan dibuat oleh Ayah Dimas?</p> <p>Jawab :</p> <p>Luas = <math>s^2</math></p> $= (5x + 7) \times (5x + 7)$ $= 25x^2 + 35x + 35x + 49$  | <p>4</p> <p>4</p>                   | 16   |

| No | Penyelesaian  | Bobot                    | Skor |
|----|---|--------------------------|------|
|    | $= 25x^2 + 70x + 49$<br>Jadi, luas meja belajar yang akan dibuat Ayah Dimas adalah $(25x^2 + 70x + 49) \text{ cm}^2$  | 4<br>4                   |      |
| 4  | Penyelesaian :<br>Dik :<br>Luas papan tulis = $(x^2 + 6x + 8) \text{ cm}^2$<br>Panjang papan tulis = $(x + 2) \text{ cm}$<br>Dit : Berapakah lebar papan tulis tersebut?<br>Jawab :<br>Luas = $p \times l$<br>$l = \frac{\text{luas}}{p}$ $x + 2 \overline{) x^2 + 6x + 8}$ $\underline{x^2 + 2x}$ $4x + 8$ $\underline{4x + 8}$ $0$ Jadi, lebar papan tulis tersebut adalah $(x + 4) \text{ cm}$ | 4<br><br>4<br><br>4<br>4 | 16   |



**IAIN PALOPO**

## **INSTRUMEN PENELITIAN *POST-TEST* MATEMATIKA**

Kelas / Semester : VIII / I

Materi Pokok : Operasi Aljabar

Waktu : 70 menit

---

Petunjuk :

- a. Tulislah terlebih dahulu Nama dan Kelas di sudut kanan atas pada lembar jawaban Anda.
- b. Bacalah dengan saksama soal-soal di bawah ini sebelum Anda menjawabnya.

Soal

1. Hasan memiliki kelereng berwarna merah( $x$ ), putih( $y$ ), dan biru( $z$ ). Jumlah kelereng merah 10 butir, kelereng putih 17, dan kelereng biru 7. Hasan akan memberikan kelerengnya kepada adiknya, dengan kelereng biru sebanyak 3 butir dan kelereng merah 7 butir. Kemudian Hasan mendapatkan kelereng dari kakaknya sebanyak 5 butir kelereng putih, 6 butir kelereng biru dan 3 butir kelereng merah. Berapakah jumlah kelereng yang dimiliki Hasan sekarang?
2. Ihsan dan Ali mendapatkan uang saku dari ayahnya. Diketahui selisih uang saku Ihsan dan Ali adalah Rp 5.000,00. Bila jumlah kedua uang sakunya adalah Rp 87.000,00, maka berapakah uang saku masing-masing yang dimiliki Ihsan dan Ali?
3. Ana memiliki kue tar, kemudian ia memotongnya untuk dibagikan kepada adiknya. Bentuk potongan kue Ana yakni segitiga sama kaki, Ana ingin menghitung berapa luas dari potongan kue tersebut, yang memiliki panjang sisi yang sama yakni  $(2x + 4)$  cm dan panjang sisi yang lain yakni  $(x^2 + 5x - 3)$  cm.
4. Ayu dan Armi masing-masing memiliki kertas karton yang berbentuk persegi panjang. Kertas karton Ayu memiliki lebar  $(x + 2)$  meter. Bila luas karton yakni  $(3x^2 + 12x + 12)$ , maka panjang kertas karton Ayu!

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL *POST-TEST***

| No | Penyelesaian  | Bobot                               | Skor      |
|----|---|-------------------------------------|-----------|
| 1  | <p>Penyelesaian:</p> <p>Dik: Kelereng Hasan = merah 10 butir<br/>           = putih 17 butir<br/>           = biru 7 butir</p> <p>Hasan memberikan kelerengnya = 3 butir biru dan 7 merah<br/>           Hasan mendapatkan kelereng = 5 butir putih, 6 biru, 3 merah<br/>           Dit: Berapakah jumlah kelereng merah, putih, dan biru yang dimiliki Hasan sekarang?</p> <p>Jawab:</p> $10x + 17y + 7z - (7x + 3z) + (3x + 5y + 6z)$ $= 10x + 17y + 7z - 7x - 3z + 3x + 5y + 6z$ $= 10x - 7x + 3x + 17y + 5y + 7z - 3z + 6z$ $= 6x + 22y + 16z$ <p>Jadi, jumlah kelereng yang dimiliki Hasan yakni 6 kelereng merah, 22 kelereng putih, dan 10 kelereng biru</p>                   | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> | <p>16</p> |
| 2  | <p>Penyelesaian:</p> <p>Dik: Misalkan uang saku Ihsan = <math>x</math>, dan uang saku Ali = <math>y</math><br/>           Selisih uang saku Ihsan dan Ali = Rp 5.000,00<br/> <math>x - y = 5.000</math><br/> <math>x = 5.000 + y</math><br/>           Jumlah uang saku Ihsan dan Ali = Rp 87.000,00<br/> <math>x + y = 87.000</math><br/>           Dit:</p> <p>Berapakah masing-masing uang saku yang dimiliki Ihsan dan Ali?</p> <p>Jawab:</p> $(5.000 + y) + y = 87.000$ $5.000 + 2y = 87.000$ $2y = 87.000 - 5.000$ $2y = 82.000$ $y = \frac{82.000}{2}$ $y = 41.000$ $x = 5.000 + y$ $x = 5.000 + 41.000$ $x = 46.000$ <p>Jadi, uang saku yang dimiliki oleh Ihsan yakni Rp</p> | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> | <p>16</p> |

| No | Penyelesaian  | Bobot                    | Skor |
|----|---|--------------------------|------|
|    | 46.000,00 dan uang saku yang dimiliki oleh Ali yakni Rp 41.000,00   |                          |      |
| 3  | <p>Penyelesaian:</p> <p>Dik:</p> <p>Kue Ana berbentuk segitiga sama kaki, dengan panjang sisi yang sama <math>(2x + 4)</math> cm dan panjang sisi yang lain <math>(x^2 + 5x - 3)</math> cm</p> <p>Dit: Berapakah luas kue tersebut?</p> <p>Jawab:</p> $\text{Luas} = \frac{1}{2} \times a \times t$ $\text{Luas} = \frac{1}{2} \left( (x^2 + 5x - 3)(2x + 4) \right)$ $= \frac{1}{2} (2x^3 + 4x^2 + 10x^2 + 20x - 6x - 12)$ $= \frac{1}{2} (2x^3 + 14x^2 + 14x - 12)$ $= x^3 + 7x^2 + 7x - 6$ <p>Jadi, luas kue yang dipotong Ana adalah <math>(x^3 + 7x^2 + 7x - 6) \text{cm}^2</math></p> | 4<br><br>4<br><br>4<br>4 | 16   |
| 4  | <p>Penyelesaian:</p> <p>Dik:</p> <p>Lebar kertas karton Ayu = <math>x + 2</math></p> <p>Luas kedua kertas karton = <math>3x^2 + 12x + 12</math></p> <p>Dit:</p> <p>Berapakah panjang kertas karton Ayu?</p> <p>Jawab:</p> $\text{Luas} = p \times l$ $p = \frac{\text{luas}}{l}$ <p>Panjang kertas karton Ayu:</p> $p = \frac{3x^2 + 12x + 12}{x + 2}$ $x + 2 \overline{) 3x^2 + 12x + 12}$ $\underline{3x^2 + 6x}$ $6x + 12$ $\underline{6x + 12}$ $0$ <p>Jadi, panjang kertas karton Ayu yakni = <math>3x + 6</math></p>  | 4<br><br>4<br><br>4<br>4 | 16   |

Lampiran 5 RPP Kelas Eksperimen

**RENCANA PELAKSANAAN PEBELAJARAN  
(RPP)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Walenrang  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Semester : VIII / Ganjil  
Materi Pokok : Operasi Aljabar  
Alokasi Waktu :  $4 \times 40$  menit

**A. Kompetensi Dasar**

3.1 Menerapkan operasi aljabar yang melibatkan bilangan rasional

**B. Indikator Pencapaian**

3.1.1 Menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar

3.1.2 Menyelesaikan perkalian bentuk aljabar

3.1.3 Menyelesaikan pembagian bentuk aljabar

**C. Tujuan Pembelajaran**

1. Peserta didik dapat menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan pada operasi aljabar

2. Peserta didik dapat menyelesaikan perkalian pada bentuk aljabar

3. Peserta didik dapat menyelesaikan pembagian dalam bentuk aljabar

**D. Metode Pembelajaran**

➤ Metode : Model *Think Talk Write* berbasis teori siberntatik

**E. Materi Pembelajaran**

➤ Materi Ajar : Operasi Aljabar

**F. Skenario / Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

➤ **Pertemuan ke 1 ( $2 \times 40$  menit)**

| No | Kegiatan      | Langkah-langkah Kegiatan  | Waktu    |
|----|---------------|---|----------|
| 1  | Pendahuluan   | <ul style="list-style-type: none"><li>Memberikan salam dan berdoa</li><li>Guru memberikan sedikit arahan sebelum memulai tes awal</li></ul>                                 | 5 menit  |
| 2  | Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"><li>Guru membagikan soal tes awal (<i>pre-test</i>) kepada siswa</li><li>Siswa mengerjakan soal yang diberikan dengan tertib</li></ul>    | 70 menit |
| 3  | Penutup       | <ul style="list-style-type: none"><li>Menyampaikan kepada siswa materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya</li><li>Menutup pelajaran dengan doa dan salam</li></ul> | 5 menit  |

➤ **Pertemuan ke 2 (2 × 40 menit)**

| No | Kegiatan      | Langkah-langkah Kegiatan  | Waktu    |
|----|---------------|---|----------|
| 1  | Pendahuluan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan salam dan berdoa</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>• Guru bertanya pada siswa tentang pengetahuan operasi aljabar</li> </ul>   | 10 menit |
| 2  | Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyebutkan pengertian aljabar</li> <li>• Guru bertanya kepada siswa benda apa saja dalam kehidupan sehari-hari yang termasuk aljabar</li> <li>• Siswa menjawab benda yang termasuk aljabar</li> <li>• Guru menjelaskan operasi aljabar</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila masih kurang memahami materi yang telah disampaikan (di sini terjadi proses teori sibernatik/<i>feed back</i>)</li> <li>• Guru memberikan permasalahan apa yang akan diselesaikan</li> <li>• Guru membagi siswa dalam 5 kelompok (di sini terjadi proses <i>think</i>)</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk berinteraksi dengan teman kelompoknya (di sini terjadi proses <i>talk</i>)</li> <li>• Mengarahkan siswa menuliskan hasil diskusi kemudian merumuskan permasalahan (di sini terjadi proses <i>write</i>)</li> <li>• Siswa menyajikan hasil diskusinya kemudian kelompok lain memberikan tanggapan</li> <li>• Guru menyuruh siswa membuat kesimpulan dari materi yang diterima</li> </ul> | 60 menit |
| 3  | Penutup       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan kepada siswa materi yang akan dipelajari dipertemuan berikutnya</li> <li>• Menutup pelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>  | 10 menit |

➤ **Pertemuan ke 3 (2 × 40 menit)**

| No | Kegiatan      | Langkah-langkah Kegiatan   | Waktu    |
|----|---------------|--|----------|
| 1  | Pendahuluan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan salam dan berdoa</li> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai</li> <li>• Guru bertanya pada siswa tentang benda yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan aljabar</li> </ul>  | 10 menit |
| 2  | Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi perkalian dan pembagian aljabar</li> <li>• Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya apabila masih kurang memahami materi yang telah disampaikan (di sini terjadi proses teori sibernatik/<i>feed back</i>)</li> <li>• Guru memberikan permasalahan apa yang akan diselesaikan</li> <li>• Guru membagi siswa dalam 5 kelompok (di sini terjadi proses <i>think</i>)</li> <li>• Guru mengarahkan siswa untuk berinteraksi dengan teman kelompoknya (di sini terjadi proses <i>talk</i>)</li> <li>• Mengarahkan siswa menuliskan hasil diskusi kemudian merumuskan permasalahan (di sini terjadi proses <i>write</i>)</li> <li>• Siswa menyajikan hasil diskusinya kemudian kelompok lain memberikan tanggapan</li> <li>• Guru menyuruh siswa membuat kesimpulan dari materi yang diterima</li> </ul> | 60 menit |
| 3  | Penutup       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan kepada siswa untuk dipertemuan berikutnya akan diakan tes akhir</li> <li>• Menutup pelajaran dengan doa dan salam</li> </ul>   | 10 menit |



➤ **Pertemuan ke 4 (2 × 40 menit)**

| No | Kegiatan      | Langkah-langkah Kegiatan   | Waktu    |
|----|---------------|--|----------|
| 1  | Pendahuluan   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan salam dan berdoa</li><li>• Guru memberikan sedikit arahan sebelum memulai tes akhir</li></ul>   | 5 menit  |
| 2  | Kegiatan inti | <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membagikan soal tes akhir (<i>post-test</i>) kepada siswa</li><li>• Siswa mengerjakan soal yang diberikan dengan tertib</li></ul>           | 70 menit |
| 3  | Penutup       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengucapkan terima kasih kepada siswa karena telah berpartisipasi dalam peneitian ini</li><li>• Menutup pelajaran dengan doa dan salam</li></ul> | 5 Menit  |

**G. Media dan Alat Pembelajaran**

- Media Pembelajaran : Buku
- Alat Pembelajaran : Papan tulis dan spidol

**H. Penilaian**

Bentuk : Tes Individu  
Instrumen : Soal Essay

Tabah, 14 Oktober 2020

**Guru Mata Pelajaran**

**Mahasiswa**



**Elyas Matande, S.Pd**  
NIP: 19711210 200701 1 020

**Gina Mergiana**  
NIM: 16 0204 0113

**IAIN PALOPO**

Mengetahui,  
**Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Walenrang**

**Sahrana, S.Pd**  
NIP: 19651231 198903 1 132

Lampiran 6 Hasil Validasi dan Reliabilitas

**VALIDITAS DAN RELIABILITAS**

| No | Bidang Telah  | Frekuensi Penilaian |   |   |   | Valid | Interpretasi | Reliabel |      |
|----|---|---------------------|---|---|---|-------|--------------|----------|------|
|    |   | 1                   | 2 | 3 | 4 |       |              | d(A)     | d(D) |
| 1  | Materi  | 3                   | 3 | 4 |   | 0,78  | Valid        | 1        | 0    |
|    | Soal-soal sesuai indikator  |                     |   |   |   |       |              |          |      |
|    | Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas                          | 4                   | 4 | 3 |   | 0,89  | Sangat Valid | 1        | 0    |
|    | Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi                               | 3                   | 3 | 4 |   | 0,78  | Valid        | 1        | 0    |
|    | Isi materi sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas            | 4                   | 4 | 4 |   | 1     | Sangat Valid | 1        | 0    |
| 2  | Kontruksi   |                     |   |   |   |       |              |          |      |
|    | Menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian             | 4                   | 3 | 3 |   | 0,78  | Valid        | 1        | 0    |
|    | Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal                         | 3                   | 4 | 4 |   | 0,89  | Sangat Valid | 1        | 0    |
|    | Ada pedoman penskorannya  | 4                   | 4 | 4 |   | 1     | Sangat Valid | 1        | 0    |
|    | Tabel, gambar, grafik disajikan dengan jelas dan terbaca                      | 4                   | 3 | 4 |   | 0,89  | Sangat Valid | 1        | 0    |
|    | Butir soal tidak bergantung pada butir soal brikutnya                         | 3                   | 3 | 4 |   | 0,78  | Valid        | 1        | 0    |
|    |   |                     |   |   |   |       |              |          |      |
| 3  | Bahasa  |                     |   |   |   |       |              |          |      |
|    | Rumusan kalimat soal komukatif  | 3                   | 3 | 3 |   | 0,67  | Valid        | 1        | 0    |
|    | Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku                             | 4                   | 4 | 4 |   | 1     | Sangat Valid | 1        | 0    |
|    | Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian      | 4                   | 3 | 4 |   | 0,89  | Sangat Valid | 1        | 0    |
|    | Menggunakan bahasa/kata yang umum (bukan bahasa lokal)                        | 4                   | 3 | 4 |   | 0,89  | Sangat Valid | 1        | 0    |
|    | Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa | 4                   | 4 | 4 |   | 1     | Sangat Valid | 1        | 0    |

$$V = \frac{\Sigma s}{[n(c-1)]}$$

Penilaian:

1. Materi

$$\begin{aligned} \text{a. } \Sigma s &= (s_1 - 1) + (s_2 - 1) + (s_3 - 1) & \text{c. } &= (3 - 1) + (3 - 1) + (4 - 1) \\ &= (3 - 1) + (3 - 1) + (4 - 1) & &= 7 \\ &= 7 & &= \frac{7}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= \frac{\Sigma s}{[n(c-1)]} & &= 0,78 \\ &= \frac{7}{9} & & \\ &= 0,78 & & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } &= (4 - 1) + (4 - 1) + (3 - 1) & \text{d. } &= (4 - 1) + (4 - 1) + (4 - 1) \\ &= 8 & &= 9 \\ &= \frac{8}{9} & &= \frac{9}{9} \\ &= 0,89 & &= 1 \end{aligned}$$

2. Kontruksi

$$\begin{aligned} \text{a. } &= (4 - 1) + (3 - 1) + (3 - 1) & \text{d. } &= (4 - 1) + (3 - 1) + (4 - 1) \\ &= 7 & &= 8 \\ &= \frac{7}{9} & &= \frac{8}{9} \\ &= 0,78 & &= 0,89 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } &= (3 - 1) + (4 - 1) + (4 - 1) & \text{e. } &= (3 - 1) + (3 - 1) + (4 - 1) \\ &= 8 & &= 7 \\ &= \frac{8}{9} & &= \frac{7}{9} \\ &= 0,89 & &= 0,78 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } &= (4 - 1) + (4 - 1) + (4 - 1) \\ &= 9 \\ &= \frac{9}{9} \\ &= 1 \end{aligned}$$

3. Bahasa

$$\begin{aligned} \text{a. } &= (3 - 1) + (3 - 1) + (3 - 1) & \text{d. } &= (4 - 1) + (3 - 1) + (4 - 1) \\ &= 6 & &= 8 \end{aligned}$$

$$= \frac{6}{9}$$

$$= 0,67$$

$$\text{b.} = (4 - 1) + (4 - 1) + (4 - 1)$$

$$= 9$$

$$= \frac{9}{9}$$

$$= 1$$

$$\text{c.} = (4 - 1) + (3 - 1) + (4 - 1)$$

$$= 8$$

$$= \frac{8}{9}$$

$$= 0,89$$

$$= \frac{8}{9}$$

$$= 0,89$$

$$\text{e.} = (4 - 1) + (4 - 1) + (4 - 1)$$

$$= 9$$

$$= \frac{9}{9}$$

$$= 1$$

Mencari reliabilitas dengan menggunakan rumus percentage of agreement sebagai berikut :

$$P(A) = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}}$$

Dimana:

$P(A)$  = Percentage of Agreements

$\overline{d(A)}$  = 1 (Agreements)

$\overline{d(D)}$  = 0 (Desagreements)

Penyelesaiannya:

1,2 = Disagreement

3,4 = Agreement

Mencari nilai rata-rata dari agreement yakni:

$$\frac{\text{nilai agreement}}{\text{jumlah nomor pada aspek}} = \frac{14}{14} = 1$$

$$P(A) = \frac{\overline{d(A)}}{\overline{d(A)} + \overline{d(D)}} = 1$$

Jadi hasil  $P(A) = 1$ , maka instrument tes dikatakan reliabel.

Lampiran 7 Daftar Nilai

Tabel Daftar Nilai

| No | Nama                    | Pre-Test | Post-test |
|----|-------------------------|----------|-----------|
| 1  | Admedika Gasong         | 45,3125  | 75        |
| 2  | Afiqah Asura Andi Kunna | 54,6875  | 79,6875   |
| 3  | Austin Palipadang       | 50       | 90,625    |
| 4  | Aziza Nasir             | 54,6875  | 100       |
| 5  | Bandi                   | 50       | 50        |
| 6  | Chien                   | 40,625   | 85,9375   |
| 7  | Desti                   | 54,6875  | 70,3125   |
| 8  | Exle Sundallak          | 54,6875  | 84,375    |
| 9  | Gischa Aurhyel          | 50       | 70,3125   |
| 10 | Hefrianto Toding        | 64,0625  | 79,6875   |
| 11 | Jaya Wijaya             | 50       | 75        |
| 12 | Jingga                  | 50       | 85,9375   |
| 13 | Listyani Fadhilah       | 50       | 75        |
| 14 | Nasira Awal Luddin      | 70,3125  | 95,3125   |
| 15 | Nela Puspita Dewi       | 60,9375  | 96,875    |
| 16 | Nurhikma                | 54,6875  | 95,3125   |
| 17 | Nurul Hinayah           | 45,3125  | 85,9375   |
| 18 | Radisti                 | 59,375   | 70,3125   |
| 19 | Rahma Djasman           | 40,625   | 60,9375   |
| 20 | Rahmat Hidayat          | 45,3125  | 70,3125   |
| 21 | Rasi                    | 59,375   | 81,25     |
| 22 | Reksi Putri             | 54,6875  | 95,3125   |
| 23 | Sijratul                | 65,625   | 100       |
| 24 | Suci                    | 45,3125  | 70,3125   |
| 25 | Widya                   | 50       | 100       |

TAIN PALOPO

*Lampiran 8 Analisis Deskriptif Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan*

**Descriptive Statistics**

|                    | N  | Minimum | Mean  | Std. Deviation | Variance |
|--------------------|----|---------|-------|----------------|----------|
| Pre-Test           | 25 | 41      | 52,84 | 7,487          | 56,057   |
| Post-test          | 25 | 50      | 81,68 | 13,190         | 173,977  |
| Valid N (listwise) | 25 |         |       |                |          |



**IAIN PALOPO**

*Lampiran 9 Uji Normalitas Kelas Eksperimen*

**Tests of Normality**

|           | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |                   | Shapiro-Wilk |    |      |
|-----------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
|           | Statistic                       | df | Sig.              | Statistic    | df | Sig. |
| Pre-Test  | ,168                            | 25 | ,068              | ,951         | 25 | ,258 |
| Post-test | ,124                            | 25 | ,200 <sup>*</sup> | ,946         | 25 | ,209 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



**IAIN PALOPO**

*Lampiran 10 Uji Homogenitas*

**Test of Homogeneity of Variances**

Hasil Pemecahan Masalah

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 1,300            | 5   | 13  | ,323 |



**IAIN PALOPO**



Lampiran 11 Uji Hipotesis

| Nama                    | Pre-Test (x) | Post-test (y) | Gain(d)= y-x | d <sup>2</sup> |
|-------------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|
| Admedika Gasong         | 45,3125      | 75            | 29,6875      | 881,347656     |
| Afiqah Asura Andi Kunna | 54,6875      | 79,6875       | 25           | 625            |
| Austin Palipadang       | 50           | 90,625        | 40,625       | 1650,39063     |
| Aziza Nasir             | 54,6875      | 100           | 45,3125      | 2053,22266     |
| Bandi                   | 50           | 50            | 0            | 0              |
| Chien                   | 40,625       | 85,9375       | 45,3125      | 2053,22266     |
| Desti                   | 54,6875      | 70,3125       | 15,625       | 244,140625     |
| Exle Sundallak          | 54,6875      | 84,375        | 29,6875      | 881,347656     |
| Gischa Aurhyel          | 50           | 70,3125       | 20,3125      | 412,597656     |
| Hefrianto Toding        | 64,0625      | 79,6875       | 15,625       | 244,140625     |
| Jaya Wijaya             | 50           | 75            | 25           | 625            |
| Jingga                  | 50           | 85,9375       | 35,9375      | 1291,50391     |
| Listyani Fadhilah       | 50           | 75            | 25           | 625            |
| Nasira Awal Luddin      | 70,3125      | 95,3125       | 25           | 625            |
| Nela Puspita Dewi       | 60,9375      | 96,875        | 35,9375      | 1291,50391     |
| Nurhikma                | 54,6875      | 95,3125       | 40,625       | 1650,39063     |
| Nurul Hinayah           | 45,3125      | 85,9375       | 40,625       | 1650,39063     |
| Radisti                 | 59,375       | 70,3125       | 10,9375      | 119,628906     |
| Rahma Djasman           | 40,625       | 60,9375       | 20,3125      | 412,597656     |
| Rahmat Hidayat          | 45,3125      | 70,3125       | 25           | 625            |
| Rasi                    | 59,375       | 81,25         | 21,875       | 478,515625     |
| Reksi Putri             | 54,6875      | 95,3125       | 40,625       | 1650,39063     |
| Sijratul                | 65,625       | 100           | 34,375       | 1181,64063     |
| Suci                    | 45,3125      | 70,3125       | 25           | 625            |
| Widya                   | 50           | 100           | 50           | 2500           |
| jumlah                  | 1320,313     | 2043,75       | 723,4375     | 24396,9727     |

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(d)^2}{n}}{n(n-1)}}$$

$$\text{Nilai } Md = \frac{\sum d}{n} = \frac{723,44}{25} = 28,94$$

$$t = \frac{28,94}{\sqrt{\frac{24396,97 - \frac{523361,82}{25}}{25(25 - 1)}}$$

$$t = \frac{28,94}{\sqrt{\frac{24396,97 - 20934,47}{25(24)}}$$

$$t = \frac{28,94}{\sqrt{\frac{3462,5}{600}}}$$

$$t = \frac{28,94}{\sqrt{5,77}}$$

$$t = \frac{28,94}{2,4}$$

$$t = 12,06$$

Hasil dari perhitungan diperoleh harga  $t_{hitung} = 12,06$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) = 95% dan (dk) =  $n-2 = 25-2 = 23$  maka diperoleh  $t_{tabel} = 1,714$ . Oleh karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil pengujian hipotesis dinyatakan keadaan  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, artinya model pembelajaran *Think Talk Write* (TWW) berbasis teori siberntatik dapat memecahkan masalah matematika siswa SMP Negeri 1 Walenrang.

## IAIN BALOPO Paired Samples Test

|                                 | Paired Differences |                |                 |   |        | t      | df | Sig. (2-tailed) |
|---------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|---|--------|--------|----|-----------------|
|                                 | Mean               | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference |        |        |    |                 |
|                                 |                    |                |                 | Lower                                     | Upper  |        |    |                 |
| Pair 1<br>Pre-Test<br>Post-test | 28,840             | 11,978         | 2,396           | 33,784                                    | 23,896 | 12,039 | 24 | ,000            |

*Lampiran 12 Dokumentasi*

**Dokumentasi Penelitian**



**IAIN PALOPO**



Siswa menggunakan pakaian biasa karena penelitian ini dilakukan pada masa pandemi Covid-19.

**IAIN PALOPO**

## **RIWAYAT HIDUP**



**Gina Mergiana**, lahir di Malaysia pada tanggal 3 Juni 1998. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan seorang ayah yang bernama Takdir Mubaraq dan ibu yang bernama Santi. Saat ini penulis bertempat tinggal di desa Pangalli Kec. Walenrang Timur, Kabupaten Luwu. Pendidikan dasar penulis diselesaikan pada tahun 2010 di Madrasah Ibtidaiyah 23 Tanete. Kemudian di tahun yang sama menempuh pendidikan di SMP Negeri 1 Walenrang hingga tahun 2013. Tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 2 Walenrang hingga tahun 2016. Setelah lulus SMA di tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan dibidang yang ditekuni, yaitu di prodi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Istitut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo.

contact person penulis : [ginamergiana50@gmail.com](mailto:ginamergiana50@gmail.com)

**IAIN PALOPO**



# **PERSURATAN**

**IAIN PALOPO**



**SURAT KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
NOMOR 138 TAHUN 2019  
TENTANG**

**PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO

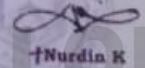
- Menimbang : a. Bahwa demi kelancaran proses penyusunan dan penulisan skripsi bagi mahasiswa strata S1, maka dipandang perlu dibentuk Tim Pembimbing Penyusunan dan penulisan skripsi.
- b. Bahwa untuk menjamin terlaksananya tugas Tim Dosen Pembimbing sebagaimana dimaksud dalam butir a di atas perlu ditetapkan melalui surat Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Peraturan Presiden RI Nomor 141 Tahun 2014 tentang Perubahan STAIN Palopo Menjadi IAIN Palopo;
5. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 5 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja IAIN Palopo;

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN PALOPO TENTANG PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENYUSUNAN DAN PENULISAN SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
- Kesatu : Mengangkat mereka yang tersebut namanya pada lampiran surat keputusan ini sebagaimana yang tersebut pada alinea pertama huruf (a) di atas;
- Kedua : Tugas Tim Dosen Pembimbing Penyusunan dan Penulisan Skripsi adalah : membimbing, mengarahkan, mengoreksi, serta memantau penyusunan dan penulisan skripsi mahasiswa berdasarkan panduan penyusunan skripsi dan pedoman akademik yang ditetapkan pada Institut Agama Islam Negeri Palopo.
- Ketiga : Pembimbing Skripsi juga bertugas selaku penguji Mahasiswa yang dibimbing pada seminar hasil penelitian dan ujian Munaqasyah Skripsi.
- Keempat : Segala biaya yang timbul sebagai akibat ditetapkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada DIPA IAIN PALOPO TAHUN 2019.
- Kelima : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal di tetapkannya dan berakhir setelah kegiatan pembimbingan atau penulisan skripsi mahasiswa selesai, dan akan diadakan perbaikan seperlunya jika terdapat kekeliruan didalamnya.
- Keenam : Surat Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Palopo  
Pada Tanggal : 07 Agustus 2019

Dekan,

  
Nurdia K

- Tembusan :
- 1 Rektor
  - 2 Ketua Prodi
  - 3 Pertinggal

LAMPIRAN : SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
IAIN PALOPO  
NO : TAHUN 2019  
TANGGAL : 07 AGUSTUS 2019  
TENTANG : PENGANGKATAN TIM DOSEN PEMBIMBING PENYUSUNAN DAN PENULISAN SKRIPSI  
MAHASISWA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO


---

I Nama Mahasiswa : Gina Mergiana  
NIM : 16 0204 0113  
Program Studi : Tadris Matematika

II Judul Skripsi : **Implementasi Teori Siberatik dengan Menggunakan Pendekatan Think-Talk-Write dalam Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Walenrang**

III Tim Dosen Pembimbing :  
A. Pembimbing Utama (I) : Dr. Mardi Takwim, M.HI.  
B. Pembantu Pembimbing (II) : Nilam Permatasari, M.Pd.

Palopo, 07 Agustus 2019

Dekan,  
  
Nurdin K

IAIN PALOPO





**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
JURUSAN ILMU KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA**

Jl. Agatis Telp. (0471) 22076. Fax (0471) 325197

No : Istimewa Palopo, 19 Agustus 2020  
Lamp : 1 (Satu Lembar )  
Hal : Permohonan Pengesahan Draft

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Tarbiyah &  
Ilmu Keguruan  
Di -  
Palopo

*Assalamu Alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : GINA MERGIANA  
NIM : 16 0204 0113  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Prodi : Tadris Matematika  
Judul : Efektivitas model pembelajaran *Think Talk Write* berbasis teori Sibernatik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Walenrang

Mengajukan permohonan kepada Bapak/ibu, kiranya berkenan mengesahkan draf skripsi yang termaksud di atas.

Demikianlah permohonan saya, atas perhatian Bapak/ibu saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

Pemohon,

Gina Mergiana  
NIM. 16 0204 0113

Pembimbing I

Dr. Mardi Takwim, M.HI  
NIP. 19680503 199803 1 005

Pembimbing II

Nilam Permatasari, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19880831 201503 2 006

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Matematika



Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si  
NIP. 19821103 201101 1 004

IAIN PALOPO

### PENGESAHAN DRAF SKRIPSI

Setelah memperhatikan persetujuan para pembimbing atas permohonan saudara (i) yang diketahui oleh Ketua Program Studi Tadris Matematika maka draf skripsi yang berjudul :

*"Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Berbasis Teori Sibernatik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Walenrang"*

yang ditulis oleh **Gina Mergiana** NIM. 16 0204 0113 dinyatakan sah dan dapat diproses lebih lanjut.

Palopo, 19 Agustus 2020

Dekan

**Wafiq Dekan I Bidang Akademik**



**Dr. Muir Yusuf, S.Ag, M.Pd**

NIP. 19740602 199903 1 003

# IAIN PALOPO



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN  
Jl. Agatis Kel. Balandi Kec. Bara 91914 Kota Palopo  
Email: [ftik@iainpalopo.ac.id](mailto:ftik@iainpalopo.ac.id) / Web: [www.ftik-iainpalopo.ac.id](http://www.ftik-iainpalopo.ac.id)

Nomor : 0971 /In.19/FTIK/HM. 01/08/2020  
Lampiran : -  
Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

Palopo, 19 Agustus 2020

Yth. Kepala BP3M Kab. Luwu  
di -  
Belopa

*Assalamu Alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

Nama : Gina Mergiana  
NIM : 16 0204 0113  
Program Studi : Tadris Matematika  
Semester : VIII (Delapan)  
Tahun Akademik : 2019/2020

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi SMP Negeri 1 Walenrang dengan judul: **"Efektivitas Model Pembelajaran Think Talk Write Berbasis Teori Sibermatik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Walenrang"**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*



Dr. Mardin K, M.Pd  
NIP. 19681231 199903 1 014

IAIN PALOPO



**PEMERINTAH KABUPATEN LUWU**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Alamat : J. Opu Daeng Raseju No. 1, Belopa Telepon : (0471) 3314115

Nomor : 276/PENELITIAN/20.03/DPMPSTP/IX/2020  
Lamp : -  
Sifat : Biasa  
Perihal : *Izin Penelitian*

Kepada  
Yth. Ka. SMPN 1 Walenrang  
di -  
Tempat

Berdasarkan Surat Dekan Institut Agama Islam Negeri Palopo : 0971/In.19/FTIK/HM.01/08/2020 tanggal 19 Agustus 2020 tentang permohonan Izin Penelitian.  
Dengan ini disampaikan kepada saudara (i) bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Gina Mergiana  
Tempat/Tgl Lahir : Malaysia / 03 Juni 1998  
Nim : 16 0204 0113  
Jurusan : Tadris Matematika  
Alamat : Dsn. Bajo  
Desa Pangalli  
Kecamatan Walenrang Timur

Bermaksud akan mengadakan penelitian di daerah/instansi Saudara (i) dalam rangka penyusunan "Skripsi" dengan judul :

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN THINK TALK WRITE BERBASIS TEORI SIBERNATIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMPN 1 WALENRANG**

Yang akan dilaksanakan di **SMPN 1 WALENRANG**, pada tanggal **14 September 2020 s/d 14 November 2020**

Sehubungan hal tersebut di atas pada prinsipnya kami dapat menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan sbb :

1. Sebelum dan sesudah melaksanakan kegiatan, kepada yang bersangkutan harus melaporkan kepada Bupati Luwu Up. Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kab. Luwu.
2. Penelitian tidak menyimpang dari izin yang diberikan.
3. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku.
4. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Bupati Luwu Up. Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kab. Luwu.
5. Surat izin akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin tidak mentaati ketentuan-ketentuan tersebut di atas.



1 2 0 2 0 1 9 3 1 5 0 0 0 2 4 3



Diterbitkan di Kabupaten Luwu  
Pada tanggal 14 September 2020



**Tambusan :**

1. Bupati Luwu (sebagai Laporan) di Belopa.
2. Kepala Kesbangpol dan Linmas Kab. Luwu di Belopa.
3. Dekan Institut Agama Islam Negeri Palopo.
4. Mahasiswa (i) Gina Mergiana.
5. Arsip.



**PEMERINTAH KABUPATEN LUWU**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMP NEGERI 1 WALENRANG**  
*Alamat : Desa Tabah Kecamatan Walenrang Timur Kab. Luwu*

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor: 70/DIKBUD/SMP N 1 WL/TU/2020

Yang bertandatangan di bawah ini, kepala SMP Negeri 1 Walenrang menerangkan bahwa:

Nama : Gina Mergiana  
Tempat / Tanggal Lahir : Malaysia / 03 Juni 1998  
N I M : 1602040113  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan/Program : Tadris Matematika / Strata Satu (S 1)  
Tempat Penelitian : SMP Negeri 1 Walenrang  
Alamat : Desa Pangalli Kecamatan Walenrang Timur Kab. Luwu

bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Walenrang Desa Tabah Kec. Walenrang Timur Kab Luwu sehubungan dengan Penyelesaian Skripsi yang bersangkutan dengan judul : **"EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN THINK TALK WRITE BERBASIS TEORI SIBERNATIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 WALENRANG"**.

Demikian surat keterangan ini di berikan kepada yang bersangkutan untuk di gunakan sebagaimana mestinya berdasarkan Permohonan Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Luwu Nomor. 276/PENELITIAN/20 03/DPMPTSP/IX/2020 Tanggal 14 September 2020 dan Surat Dekan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo Nomor. 0971/In.19/FTIK/HM.01/08/2020 tanggal 19 Agustus 2020 tentang permohonan izin penelitian, waktu penelitian dari tanggal 14 September 2020 s/d 14 November 2020.

Tabah, 19 Oktober 2020



kepala sekolah,

HRUNA, S Pd  
PANGKAT : PEMBINA TK 1,  
NIP. 19651231 198903 1 132

Tembusan Kepada Yth :

1. Arsip.