

**PENGARUH STRATEGI THINK – TALK WRITE (TTW) TERHADAP  
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKASISWA KELAS V  
SD NEGERI UNGGULAN BONTOMANAI  
KABUPATEN GOWA**



TESIS

Oleh:

MARHAENI 105.06.02.084.17

**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER**

**PENDIDIKAN DASAR**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR 2022**

TESIS

PENGARUH STRATEGI *THINK-TALK-WRITE* (TTW) TERHADAP  
KEMAMPUAN PENALARAN METEMATIKA SISWA KELAS V  
SD NEGERI UNGGULAN BONTOMANAI  
KABUPATEN GOWA

Yang disusun dan diajukan oleh

Martaeni

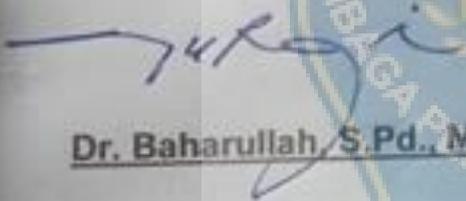
NIM. 105.06.02.084.17

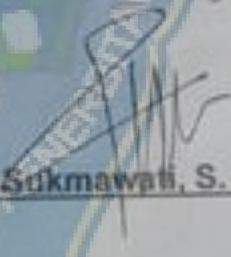
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis  
Pada Tanggal 10 Februari 2022

Menyetujui  
Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

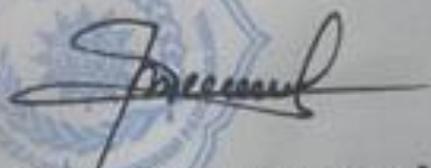
  
Dr. Baharullah, S.Pd., M.Pd.

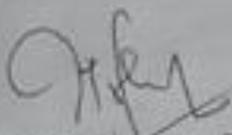
  
Dr. Sukmawati, S. Pd., M.Pd.

Mengetahui:

Direktur Program Pascasarjana  
Unismuh Makassar

Ketua Program Studi  
Magister Pendidikan Dasar

  
Dr. H. Darwis Muhdina, M.Ag  
NBM: 483 523

  
Sulfasyah, S.Pd., M.A., Ph.D  
NBM: 970 635

## HALAMAN PENERIMAAN PENGUJI

Judul Tesis : **PENGARUH STRATEGI *THINK-TALK-WRITE* (TTW) TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN METEMATIKA SISWA KELAS V SD NEGERI UNGGULAN BONTOMANAI KABUPATEN GOWA**

Nama Mahasiswa : **MARHAENI**

NIM : **105.06.02.084.17**

Program Studi : **Magister Pendidikan Dasar**

Telah diuji dan dipertahankan di depan panitia ujian tesis tanggal 10 Februari 2022 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Dasar ( M.Pd ) pada Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 06 April 2022

Tim Penguji

**Dr. Baharullah, S.Pd., M.Pd.**  
(Ketua/Pembimbing/Penguji)

**Dr. Sukmawati, S.Pd., M.Pd.**  
(Sekretaris/Pembimbing/Penguji)

**Sulfasyah, S.Pd., M. A., Ph.D.**  
(Penguji)

**Dr. Agustan, S.Pd., M.Pd.**  
(Penguji)

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Marhaeni**  
NIM : 105 06 02 084 17  
Program Studi : Magister Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, Saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 06 April 2022



*Marhaeni*  
Marhaeni

## ABSTRAK

**MARHAENI. 2022** Pengaruh Strategi Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai Kabupaten Gowa, dibimbing oleh Dr. Baharuillah, S.Pd., M.Pd. dan Dr. Sukmawati, S.Pd., M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi Think-Talk-Write (TTW) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V SD Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *quasi Exspermental* yaitu *posstest only control group design*, pengumpulan data dilakukan dengan tehnik test. Peneliti menemukan bahwa kelas eksperimen (VA) lebih baik dari kelas kontrol (VB). Kelas eksperimen yang menerapkan Strategi Think-Talk-Write (TW) memperoleh nilai tertinggi 90, nilai secara terendah 60, dan rata-ratanya 76.97, sedangkan kelas control yang tanpa menerapkan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) yaitu dengan pembelajaran tanpa Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) memperoleh nilai tertinggi 78, nilai terendah 55 dan rata-rata 66.5, dan terbukti bahwa nilai hasil penalaran tanpa menerapkan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan uji t peneliti menemukan bahwa  $t_{hitung} = 3,27$  dengan  $df=31$ , melalui progress interpolasi diperoleh  $t_{tabel} = 2,04$  dan taraf signifikan 5%  $t_{tabel} = 2,74$  dan pada taraf signifikan 1%  $t_{tabel} = 2,74$  ternyata  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  ( $2,04 < 4,602,74$ ). Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) terhadap kemampuan penalaran Matematika materi bangun ruang siswa kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai kabupaten Gowa. Hasil penelitian ini menyarankan agar guru menerapkan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dalam pembelajaran Matematika.

**Kata kunci :** Strategi *Think-Talk-Write* (TTW), Kemampuan Penalaran, Bangun ruang,  $t_{tabel}$   $t_{hitung}$

## ABSTRACT

Marhaeni, 2021. The Influence of Think-Talk-Write Strategy (TTW) On Mathematics Logic Skills Of Classroom Structure at the Fifth Grade Student at State Elementary School Unggulan Bontomanal Gowa Regency, supervised by Baharullah and Sukmawati.

This research aims to find out the influence of Think-Talk-Write Strategy (TTW) Mathematics Logic Skills of Classroom Structure at the Fifth Grade Student at State Elementary School Unggulan Bontomanal Gowa Regency. This research was a quantitative study using *quasi experimental design with post-test control group design*, while data collection was done with test techniques. Researchers found that the experimental class (VA) was better than the control class (VB). Experimental classes implemented The *Think-Talk-Write Strategy (TTW)* scored as 90, the lowest score was 60, and the average was 76.97, while the control class without implementation the *Think-Talk-Write Strategy (TTW)*, it obtained a highest score was 78, the lowest was 55, and the average was 66.5, and it was proven that the value of mathematics logic results with not implementing the *Think-Talk-Write Strategy (TTW)*. Based on calculations using *t* test researchers found that  $t_{count} = 3.27$  with  $df = 31$ , through progress with population obtained  $t_{count} = 2.04$  at a significant level 5%  $t_{table} = 2.74$  and at a significant level 1%  $t_{table} = 2.74$  turned  $t_{count} \leq t_{table}$   $2.04 < 2.74 > 2.74$ . This shows that  $H_0$  was accepted, meaning that there was a significant influence of The *Think-Talk-Write Strategy (TTW)* Mathematics Logic Skills of Classroom Structure at the Fifth Grade Student at State Elementary School Unggulan Bontomanal Gowa Regency. The results of this study suggested that teachers should apply the *Think-Talk-Write Strategy (TTW)* in Mathematics learning.

**Keywords:** *Think-Talk-Write (TTW) Strategy, Reasoning Skills, Classroom Structure, Logic Skills*



Transcribed & Certified by  
Science Institute of Ulin, Banjarmasin

29 Jun 2021 Atanet

Authorized by:

Yasri Yudianto

## DAFTAR ISI

|   | Halaman   |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL .....                         | i         |
| LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN PROPOSAL ..... | ii        |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                    | iii       |
| ABSTRAK .....                               | iv        |
| KATA PENGANTAR .....                        | v         |
| DAFTAR ISI .....                            | viii      |
| DAFTAR GAMBAR .....                         | x         |
| DAFTAR TABEL .....                          | xii       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                       | xii       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....              | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang Masalah .....             | 1         |
| B. Rumusan Masalah .....                    | 12        |
| C. Tujuan Penelitian .....                  | 13        |
| D. Manfaat Penelitian .....                 | 14        |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....          | <b>17</b> |
| A. Pembelajaran Matematika .....            | 17        |
| B. <i>Think-Talk-Write</i> (TTW) .....      | 22        |
| C. Penalaran Matematika .....               | 27        |
| D. Kemampuan Penalaran .....                | 33        |
| E. Bangun Ruang Sederhana .....             | 40        |
| F. Kerangka Pikir .....                     | 43        |
| G. Hipotesis Penelitian .....               | 46        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....      | <b>47</b> |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian .....        | 47        |
| B. Desain Penelitian .....                  | 47        |

|   |           |
|---|-----------|
| C. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel .....     | 49        |
| D. Variabel-Variabel dan Perlakuan Penelitian ..... | 51        |
| E. Instrumen Penelitian .....                       | 52        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b> .....                | <b>64</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                           | 64        |
| B. Pembahasan Hasil Penelitian .....                | 88        |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....                          | <b>96</b> |
| A. Kesimpulan .....                                 | 96        |
| B. Saran .....                                      | 98        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                         | <b>99</b> |



## **BAB I**

### **PENDAHULAN**

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

UU No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (SISDIKNAS) pasal 3 disebutkan bahwa: “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Pendidikan adalah investasi sumber daya manusia jangka panjang yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia. Oleh sebab itu, hampir semua negara menempatkan variabel pendidikan sebagai sesuatu yang penting dan utama dalam konteks pembangunan bangsa dan negara, termasuk Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari isi pembukaan UUD 1945 alinea IV yang menegaskan bahwa salah satu tujuan nasional bangsa Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Mengacu pada fungsi dan tujuan pendidikan nasional di atas dapat kita ketahui bahwa dalam mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, harus melalui pendidikan. Dunia guru dan pendidikan mempunyai peran penting dan strategis dalam pendidikan. Hal ini disebabkan gurulah yang berada di barisan terdepan dalam melaksanakan pendidikan. Sekolah sebagai tempat pengabdian adalah perjuangan guru dalam mendidik dengan nilai-nilai positif melalui bimbingan dan keteladanan. Misi dan tugas yang berat, namun mulia dalam mengantarkan tunas-tunas bangsa ke puncak cita-cita. Dilakukan 1UU RI NO. 20 Tahun 2003 Tentang SISDIKNAS : Asa Mandiri, 2006, h. 241 di sekolah, sudah selayaknya guru mempunyai berbagai kompetensi yang berkaitan dengan tugas dan tanggung jawabnya, terkait dalam pendidikan.

Pendidikan merupakan hal penting dalam proses pembentukan sumber daya manusia. Melalui pendidikan, manusia

memperoleh ilmu pengetahuan dan pengalaman empirik yang sangat berguna bagi kehidupannya, serta dapat mengembangkan diri manusia sesuai dengan potensinya masing-masing. Hal ini sebagaimana tertuang dalam fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UU RI tentang sistem pendidikan nasional pasal 3 No.20 tahun 2003.

“Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”

Alquran, sebagai landasan pendidikan Islam, memiliki kedudukan sebagai Qat'i al-dalalah. Karena demikian halnya, maka yang harus dijadikan landasan utama dalam pendidikan Islam adalah Alquran, dimana di dalamnya banyak ditemukan ayat-ayat yang berkenaan dengan pentingnya belajar dan pembelajaran serta Alquran memuat metode-metode untuk memudahkan umat manusia memahami ciptaan Allah swt. Perintah belajar dan pembelajaran dikemukakan dalam QS al-Alaq/96: 1-5 yang terjemahannya berbunyi:

“Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhan Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dan mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.”

Terjemahan Q.S Al-Alaq ayat 1-5 di atas, mengandung pesan ontologis tentang belajar dan pembelajaran. Dalam hal ini, nabi

Muhammad Saw, yang ummi (buta huruf aksara) melalui ayat tersebut. Ia diperintahkan untuk belajar membaca. Yang dibaca itu obyeknya bermacam-macam, dan ayat-ayat yang tertulis dan ada pula ayat-ayat yang tidak tertulis. Makhluq Allah yang diberi kewajiban dalam mencari ilmu adalah manusia. Yang mana ilmu tersebut berguna untuk bekal kehidupannya di dunia maupun diakhirat. Sebagaimana sabda nabi Muhammad SAW:

“Menuntut ilmu itu wajib atas setiap muslim.”

Selain itu, dijelaskan dalam al-Qur'an surat al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”  
(Q.s. al-Mujadalah : 11)

Ketika manusia memiliki ilmu pengetahuan mereka berkewajiban untuknya mengamalkan/mengajarkan ilmu yang sudah mereka peroleh. Dalam mengamalkan atau mengajarkan ilmu tersebut, hendaknya seorang guru memiliki wawasan tentang sistem pembelajaran. Salah satunya yakni metode pembelajaran.

Belajar merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Belajar juga merupakan sesuatu yang dilakukan untuk menguasai hal tertentu. Beberapa ahli berpendapat sebagai berikut: Menurut Slameto (2010: 2), ”belajar adalah suatu proses usaha yang

dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya". Menurut Whittaker (dalam Syaiful Bahri Djamarah, 2008: 12), "Belajar dirumuskan sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman". Kingskey (dalam Syaiful Bahri Djamarah, 2008: 13) mengatakan bahwa "learning is the process by which behavior (in the broader sense) is originated or changed through practice or training. Belajar adalah proses dimana tingkah laku (dalam arti luas) ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan". Menurut Oemar Hamalik (2004: 27) "belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing)".

Menurut Bruner (dalam Ratna Wilis Dahar, 2011: 77), belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung bersamaan yaitu: Memperoleh informasi baru. Transformasi informasi Menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan.

Dari ketiga proses seperti yang diungkapkan Burner dan beberapa pengertian tentang belajar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku dengan memperoleh suatu informasi baru melalui pengalaman.

Pembelajaran matematika adalah salah satu pembelajaran yang menjadi sarana berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerja sama dalam menghadapi berbagai masalah serta mampu memanfaatkan informasi yang diterimanya. Menurut Nasional Council of Teacher of Mathematics (NCTM, 2000: 29), dalam belajar matematika siswa dituntut untuk memiliki kemampuan: pemahaman konsep, pemecahan masalah, komunikasi, penalaran dan koneksi matematis. Hal senada juga diungkapkan Sumarmo(2000) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan pengembangan daya matematik (mathematical power) siswa yang meliputi: kemampuan menggali, menyusun konjektur dan menalar secara logik, menyelesaikan masalah yang tidak rutin, berkomunikasi secara matematika dan mengaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual lainnya. Demikian pula matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan oleh peserta didik untuk menunjang keberhasilan belajarnya dalam menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Bahkan matematika diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari. Karena itulah, peserta didik perlu memiliki pengetahuan matematik yang cukup untuk menghadapi masa depan.

Kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang esensial untuk dikembangkan pada siswa sekolah dasar. Untuk itu siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan menalarkan gagasan

atau ide matematika dengan menggunakan simbol, tabel, diagram atau media lainnya serta memiliki sikap positif terhadap matematika dan percaya diri dalam memecahkan suatu masalah.. Kemampuan penalaran matematis juga diperlukan oleh siswa.

Dijelaskan pada dokumen peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 (Ruslan, 2005) tentang indikator-indikator penalaran yang harus dicapai oleh siswa. Indikator yang menunjukkan penalaran antara lain adalah: (1) Kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram; (2) Kemampuan mengajukan dugaan; (3) Kemampuan melakukan manipulasi matematika; (4) Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi; (5) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan; (6) Memeriksa kesahihan suatu argumen; (7) Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Kemampuan siswa dalam pembelajaran Matematika merupakan landasan dan wahana pokok yang menjadi syarat mutlak yang harus dikuasai untuk melatih siswa berpikir dengan jelas, logis, teratur, sistematis, bertanggung jawab, dan memiliki kepribadian yang baik serta keterampilan untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Membelajarkan Matematika kepada siswa, apabila guru masih menggunakan paradigma pembelajaran lama dalam arti komunikasi dalam pembelajaran Matematika cenderung

berlangsung satu arah umumnya dari guru ke siswa, guru lebih mendominasi pembelajaran maka pembelajaran cenderung monoton sehingga mengakibatkan peserta didik merasa jenuh dan tersiksa. Untuk itu perlu adanya motivasi dan bagi guru memiliki kemampuan menggunakan variasi model pembelajaran yang menarik, Untuk motivasi siswa dalam mempelajari Matematika, sebab tanpa adanya motivasi maka siswa sulit menyerap materi pelajaran yang diberikan oleh guru, dan idealnya jika guru mengajar menggunakan model strategi atau model pembelajaran bervariasi maka minat belajar siswa akan meningkat yang berdampak pada hasil belajarnya.

Peneliti melihat kondisi yang ada di tempat mengajar SD Negeri Unggulan Bontomanai, kemampuan penalaran siswa lebih dari 70% siswa kemampuan penalaran rendah. Hal ini dapat dibuktikan dari jawaban siswa terutama untuk tipe soal penalaran hanya 30% siswa yang bisa menjawab dan itupun hanya beberapa indikator kemampuan penalaran siswa yang tercapai. Lebih jauh lagi, ketidak mampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal penalaran dengan baik tentunya juga ikut mempengaruhi hasil belajar siswa secara keseluruhan.

Selama peneliti mengajar di SD Negeri Unggulan Bontomanai, peneliti melihat adanya kecenderungan perbedaan kemampuan penalaran siswa. Hal ini tampak di SD Negeri Unggulan Bontomanai ini dengan jumlah siswa 504 orang diantaranya terdapat 248 orang siswa perempuan, dan siswa laki-laki berjumlah 256 orang , namun di tiap

kelas khususnya di kelas V kemampuan penalaran matematika siswa berbeda. Selain kemampuan penalaran siswa, faktor penting yang juga mempengaruhi hasil belajar siswa adalah proses pembelajarannya. Berdasarkan pengamatan dan pengalaman peneliti selama menjadi guru di SD Negeri Unggulan Bontomanai ini, pembelajaran matematika biasa digunakan oleh guru dan peneliti sendiri adalah didominasi ekspositori, sehingga membuat aktifitas peserta didik selama pembelajaran dengan ekspositori belum memuaskan karena pembelajaran berlangsung satu arah saja dan kurang menarik. Guru belum mengikutsertakan peserta didik dalam berfikir dan, sehingga peserta didik takut atau bingung mengenai apa yang akan ditanyakan. Selain itu peserta didik belum terlatih mengembangkan ide-idenya.

Di samping itu juga, guru masih bersifat aktif dan belum memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksikan ide-idenya. Untuk menyikapi hal tersebut, maka guru berinisiatif untuk menerapkan strategi pembelajaran yang cocok untuk mendorong siswa berpikir dan meningkatkan pemahaman siswa akan pelajaran matematika yaitu strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Sebagaimana cara penerapannya telah disosialisasikan dalam kegiatan guru.

Dengan mengetahui masalah seperti tersebut di atas maka sebagai guru perlu memahami dan mengembangkan berbagai strategi pembelajaran dalam proses belajar mengajar matematika. Guru hendaknya dapat menyusun program pengajaran yang dapat

membangkitkan motivasi belajar siswa sehingga siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian penghayatan terhadap matematika akan lebih mantap dan dapat menghilangkan anggapan siswa bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit.

Penelitian ini pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan strategi pembelajaran think talk write (TTW) terhadap kemampuan penerapan siswa, dengan memanipulasi variabel bebas dalam strategi pembelajaran yang digunakan, sedangkan variabel lain tidak bisa dikontrol secara ketat sehingga desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimen semu (quasy exsperiment).

Pada strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW), ini siswa terdorong untuk berpikir dan terlibat secara langsung dalam proses belajar mengajar. Siswa didorong untuk berpikir dengan cara menyuruh siswa membaca teks materi pelajaran, kemudian membuat catatan tentang ide yang diperoleh dari proses membaca. Tahap ini merupakan Aktivitas siswa pada *Think*. Catatan yang telah dibuat nantinya akan dibawa ke forum diskusi kelompok untuk dibacakan, dijelaskan dan dibagikan idenya kepada teman kelompoknya. Tahap ini merupakan cara siswa dalam matematika dan merupakan Aktivitas siswa pada *Talk*. Kemudian setelah diskusi selesai setiap siswa mengungkapkan hasil diskusinya melalui tulisan. Berdasarkan tulisan

yang telah dibuat siswa dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari. Tahap ini merupakan Aktivitas siswa pada *Write*.

Pembelajaran Matematika tidak hanya penentuan dan penguasaan materi, tetapi aspek-aspek pembelajaran Matematika yang perlu diajarkan agar siswa dapat memahami konsep yang dipelajari dengan baik dan terampil untuk mengaplikasikan secara logis konsep tersebut pada situasi lain yang relevan dengan pengalaman kesehariannya, Ruzadiana (2017). Problematika yang terjadi pada pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar yaitu kurangnya pemahaman materi bagi siswa yang berdampak pada tes hasil belajar. Akibatnya siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik dan kurang mampu menyelesaikan soal-soal yang bervariasi. Hal ini menyebabkan nilai yang didapat siswa ketika ulangan menjadi kurang maksimal. Faktanya masih banyak siswa yang memperoleh nilai kurang dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil observasi awal di kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai, diperoleh informasi bahwa nilai siswa pada pembelajaran Matematika materi Bangun Ruang belum mencapai KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Hal ini terlihat pada nilai raport siswa. Dari jumlah siswa secara keseluruhan sebanyak 20 orang, sebanyak 8 (40%) siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM dan sebanyak 12 (60%) siswa yang tidak mencapai nilai KKM. Nilai

tertinggi pada materi bangun ruang 80 yang diperoleh 2 siswa dan nilai terendah sebesar 40 yang diperoleh 5 siswa, dan nilai rata-rata sebesar 66,66.

Berdasarkan masalah di atas, perlu diadakannya perbaikan dalam proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat memperoleh pengetahuan terhadap materi secara kongkret, mengemukakan ide dan mengkonstruksi sendiri dalam menjawab soal latihan diperlukan media yang tepat agar hasil belajar siswa dapat meningkat. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan pemahaman dan kemampuan berfikir peserta didik dengan model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi dan meningkatkan pemahaman siswa pada suatu proses pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW).

Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya (Gulo, 2002: 85). Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) akan melibatkan siswa secara penuh dalam proses belajar mengajar karena menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar lebih difokuskan kepada proses

pengalaman secara langsung, mendorong agar siswa dapat menemukan berinteraksi dengan teman - teman kelompoknya, hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan pengalaman belajar disekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, karena dengan kemampuan siswa menghubungkan materi dalam kehidupan nyata tidak hanya berdampak pada pembelajaran , akan tetapi dapat mempengaruhi kemampuan penalaran siswa.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang timbul, maka upaya inovatif untuk menanggulangi permasalahan tersebut perlu dilakukan. Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) siswa akan termotivasi untuk belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang sesuai, agar setiap siswa memiliki pengalaman dalam melakukan percobaan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk siswa sendiri (Sari, 2015).

Untuk itu Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Kemampuan penalaran Siswa Kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai kabupaten Gowa”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembahasan pada latar belakang maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Apakah ada Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Kemampuan penalaran Siswa Kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai kabupaten Gowa ?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Terhadap Kemampuan penalaran Siswa Kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai kabupaten Gowa.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat sebagai berikut :

#### 1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dalam penelitian ini adalah memberikan rekomendasi dalam mengembangkan pembelajaran matematika dan informasi tentang kemampuan penalaran matematika sebelum dan sesudah penerapan strategi belajar *Think-Talk-write* (TTW). Pada materi Pecahan biasa di kelas V sekolah dasar.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Peneliti

1. Memperoleh pengalaman dalam melakukan penelitian pembelajaran matematika mengenai pengaruh strategi *Think-Talk-write* (TTW). Terhadap kemampuan penalaran siswa.

2. Menambah wawasan untuk penelitian selanjutnya tentang pembelajaran matematika di sekolah.

**b. Bagi siswa**

1. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuan menerapkan strategi *Think-Talk-write* (TTW).
2. Mengoptimalkan kemampuan menerapkan strategi pembelajaran *Think-Talk-write* (TTW).

**c. Bagi Pendidik**

1. Sebagai sarana menambah wawasan tentang strategi pembelajaran *Think-Talk-write* (TTW).
2. Sebagai variasi dalam pembelajaran matematika.
3. Sebagai referensi mengenai peningkatan kemampuan penerapan matematika siswa melalui strategi *Think-Talk-write* (TTW).

**d. Bagi Sekolah**

Sebagai bahan referensi yang baik untuk sekolah dalam rangka perbaikan dan pengembangan proses pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar serta tercapainya ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Manfaat yang diharapkan dari Hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat yang cukup besar

terhadap dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika, antara lain:

1. Diharapkan dapat memperbaiki strategi pembelajaran dengan mengetahui kemampuan-kemampuan siswa.
2. Diharapkan dengan menerapkan strategi Think-Talk-Write (TTW) ini dapat mengaktifkan dan meningkatkan kreativitas siswa dalam proses belajar matematika khususnya pada kemampuan penalaran sehingga terjadi peningkatan mutu pembelajaran yang baik.
3. Sebagai bahan masukan dan informasi yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dan masukan untuk memilih strategi pembelajaran yang efektif yang cocok diterapkan pada proses pembelajaran di sekolah.

#### **E. Batasan Istilah**

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) adalah salah satu strategi pembelajaran matematika yang membangun secara tepat untuk berfikir dan mengkoordinasikan ide-ide serta mengetes ide tersebut sebelum siswa diminta untuk menulis dengan 3 tahapan utama yaitu:

a. Tahap pertama kegiatan siswa yang belajar dengan strategi *think-talk-write* adalah *think*, yaitu tahap berfikir dimana siswa membaca teks berupa soal. Dalam tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri.

b. Tahap kedua adalah *Talk* (berbicara atau berdiskusi) memberikan kesempatan kepada siswa untuk membicarakan tentang penyelidikannya pada tahap pertama. Pada tahap ini siswa merefleksikan, menyusun serta menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok.

c. Tahap ketiga adalah *Write*, siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan ini terdiri dari landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian dan strategi yang diperolehnya. (Hunker dan Laughlin,1996:82)

2. Kemampuan penalaran adalah suatu proses berpikir yang dilakukan dalam menarik kesimpulan. Adapun indikator kemampuan penalaran adalah Kemampuan mengajukan dugaan; Kemampuan melakukan manipulasi matematika; Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

melalui langkah-langkah formal yang didukung oleh argument matematis.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Pembelajaran Matematika

Perkembangan matematika sebagai salah satu ilmu dasar dewasa ini cukup pesat dalam berbagai hal termasuk materi dan kegunaannya sehingga dalam pembelajarannya di sekolah, seorang guru harus memperhatikan perkembangan- perkembangannya, baik dimasa lalu, masa sekarang, maupun kemungkinan-kemungkinannya untuk masa depan.

Matematika yang diajarkan di jenjang persekolahan yaitu Sekolah Dasar (SD), disebut matematika sekolah. Sering juga dikatakan bahwa matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi pada kepentingan pendidikan dan perkembangan IPTEK. Matematika yang dipilih adalah matematika yang dapat menata nalar, membentuk kepribadian, menanamkan nilai-nilai, memecahkan masalah, dan melakukan tugas tertentu sehingga matematika sekolah tetap memiliki ciri-ciri yang dimiliki matematika, yaitu objek kajian abstrak dan pola pikir yang deduktif konsisten.

Menurut Suherman, dkk (2003:56), mata pelajaran matematika berfungsi sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan. Dengan

mengetahui fungsi-fungsi matematika tersebut, kita sebagai guru atau pengelola pendidikan matematika diharapkan dapat memahami adanya hubungan antara matematika dengan berbagai ilmu lain dalam kehidupan. Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami adanya hubungan antara matematika dengan berbagai ilmu lain dalam kehidupan. Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi melalui persamaan-persamaan atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya. Bila seorang siswa dapat melakukan perhitungan, tetapi tidak tahu alasannya, maka tentunya ada yang salah dalam pembelajarannya atau ada sesuatu yang belum dipahaminya. Dengan belajar matematika, maka terbentuklah pola pikir siswa dalam memahami suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian yang ada.

Pengembangan penalaran matematis siswa merupakan tujuan dari kurikulum pendidikan Indonesia dan beberapa kurikulum diluar negeri. Tapi terdiri dari apa penalaran matematika tidak selalu jelas, secara umum setiap orang memiliki pengertian tentang penalaran matematikanya sendiri. Untuk mencapai elaborasi tersebut, dilakukan pencarian literatur dengan kata kunci penalaran matematika, pemikiran matematis, penalaran deduktif, penalaran induktif dan sebagainya. Dari

analisis literatur penelitian pendidikan matematika tentang penalaran matematika, sintesis yang dilakukan mengarah pada aspek penalaran matematika. Langkah literature review adalah: pertama, memilih artikel dengan kata kunci penalaran matematika dan kata kunci lain yang terkait dengan penalaran. Kedua, dilakukan penganalisaan literatur. Ketiga, melakukan sintesis untuk menyoroti konvergensi, divergensi, dan untuk menunjukkan area di mana terdapat kesenjangan teoritis yang perlu diisi oleh model apapun yang dapat mewakili aspek sentral penalaran. Pada akhir proses dilakukan analisis 25 artikel Aspek yang diuraikan disini, terdiri dari dua aspek utama: aspek struktural dan aspek proses, yang keduanya diperlukan untuk menangkap karakteristik sentral dari penalaran matematika. Aspek struktur dari penalaran terdiri dari langkah deduktif, langkah induktif dan langkah abduktif. Sedangkan, aspek proses penalaran matematis terdiri dari proses yang berhubungan dengan pencarian persamaan dan perbedaan dan proses yang terkait dengan validasi.

Adapun tujuan khusus pembelajaran matematika di SD adalah agar Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.

1. Siswa memiliki pengetahuan sebagai bekal untuk melanjutkan kependidikan menengah pertama dan menengah atas.

2. Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sifat logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika.

Setiap tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran matematika pada dasarnya merupakan sasaran yang ingin dicapai sebagai hasil dari proses matematika tersebut. Karenanya sasaran tujuan pembelajaran matematika tersebut dianggap tercapai bila siswanya telah memiliki sejumlah pengetahuan dan kemampuan di bidang matematika yang dipelajarinya.

Menurut Suherman, (Rosidah, 2008: 11) dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode, dan teknik yang banyak melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik maupun sosial. Salah satu hal yang menjadi ciri matematika adalah objeknya yang bersifat abstrak. Pembelajaran matematika di sekolah tidak bisa lepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak serta kondisi intelektual dari peserta didik di sekolah itu sendiri. Oleh karena itu, untuk menciptakan suatu pembelajaran matematika yang baik, perlu memperhatikan beberapa sifat atau karakteristik pembelajaran matematika di sekolah sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap). Maksud dengan pembelajaran matematika berjenjang yaitu bahan kajian matematika harus diajarkan secara berjenjang atau bertahap. Pembelajaran matematika dapat dimulai dari hal yang konkrit dilanjutkan ke hal yang abstrak, dari hal yang sederhana ke hal yang kompleks, atau dari hal yang mudah menuju ke konsep yang sukar.
2. Pembelajaran matematika mengikuti model spiral. Maksud pembelajaran matematika mengikuti model spiral yaitu dalam memperkenalkan konsep atau materi yang baru, perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Bahan yang baru tersebut harus selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari sekaligus untuk mengingatkan siswa kembali. Pengulangan konsep dengan cara memperluas dan memperdalam pemahaman adalah hal yang perlu dalam pembelajaran matematika.
3. Pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif. Matematika adalah ilmu deduktif ( tersusun secara deduktif aksiomatis). Namun demikian, dalam penyampaiannya guru perlu memilih pendekatan yang sesuai dengan kondisi siswa yang sedang belajar.
4. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsisten. Kebenaran dalam matematika sesuai dengan struktur deduktif

aksiomatisnya. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsisten dimana tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan konsep lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar apabila di dasarkan atas pernyataan-pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya. Dalam pembelajaran matematika sekolah, meskipun guru menerapkan pola induktif, tetapi generalisasi konsep tetap harus bersifat deduktif. Kebenaran konsisten tersebut mempunyai nilai didik yang sangat tinggi dan amat penting untuk pembinaan sumber daya manusia dalam kehidupan sehari-hari (TIM MKPBM UPI, 2001:61-65).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang dipelajari dan disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa, serta digunakan sebagai salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan berfikir dan berhitung bagi para siswa sesuai tujuan matematika sekolah.

## **B. *Think-Talk-Write* (TTW)**

*Think-Talk-Write* adalah strategi yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin (dalam Ansari;2003:36), strategi ini pada dasarnya dibangun melalui berfikir, berbicara dan menulis. Alur kemajuan *Think-Talk-Write* dimulai dari keterlibatan siswa dalam

berfikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca. Selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan teman sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 4-6 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.

*Think* artinya berfikir (kamus Inggris-Indonesia). Sedangkan dalam KBBI Berfikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Menurut sudirman (2006:46) berfikir adalah aktifitas mental untuk dapat merumuskan pengertian, menyintesis, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan pengertian tersebut, berfikir (*Think*) merupakan kegiatan mental yang digunakan untuk mengambil keputusan misalnya merumuskan pengertian, menyintesis, dan menarik kesimpulan setelah melalui proses pertimbangan.

*Talk* artinya berbicara (Kamus Inggris-Indonesia). Dalam KBBI bicara artinya pertimbangan, pikiran, dan pendapat. *Write* artinya menulis (Kamus Inggris-Indonesia). Dalam KBBI menulis adalah membuat huruf, angka dan sebagainya dengan pena, pensil, kapur dan sebagainya. Sehingga strategi *Think-talk-write* (TTW) merupakan perencanaan dan tindakan yang cermat mengenai kegiatan pembelajaran yaitu melalui kegiatan berfikir (*think*),

berbicara/berdiskusi, bertukar pendapat (*talk*), dan menulis hasil diskusi (*write*) agar kompetensi yang diharapkan tercapai.

#### 1. Tahap-tahap pembelajaran *think-talk-write*

Strategi Pembelajaran *think-talk-write* yang dipilih pada penelitian ini dibangun dengan memberikan waktu keadaan siswa untuk melakukan kegiatan berfikir, merefleksikan dan mengkomunikasikan untuk menyusun ide-ide kemudian menguji ide-ide itu sebelum menulisnya. Ada tiga tahap pembelajaran strategi *think-talk-write*, yaitu:

- a. Tahap pertama kegiatan siswa yang belajar dengan strategi *think-talk-write* adalah *think*, yaitu tahap berfikir dimana siswa membaca teks berupa soal. Dalam tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada bacaan, dan hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri.
- b. Tahap kedua adalah *Talk* (berbicara atau berdiskusi) memberikan kesempatan kepada siswa untuk membicarakan tentang penyelidikannya pada tahap pertama. Pada tahap ini siswa merefleksikan, menyusun serta menguji ide-ide dalam kegiatan diskusi kelompok.
- c. Tahap ketiga adalah *Write*, siswa menuliskan ide-ide yang diperolehnya dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Tulisan ini

terdiri dari landasan konsep yang digunakan, keterkaitan dengan materi sebelumnya, strategi penyelesaian dan strategi yang diperolehnya. (Hunker dan Laughlin,1996:82)

**Mengapa *Talk* penting dalam matematika? “*Talk*” penting karena:**

- a. Tulisan, gambar, isyarat, atau percakapan merupakan perantara ungkapan matematika sebagai bahasa manusia. Matematika adalah bahasa yang spesial dibentuk untuk mengkomunikasikan bahasa sehari-hari,
- b. Pemahaman matematik dibangun melalui interaksi dan konversasi (percakapan) antar sesama individual yang merupakan Aktivitas sosial yang bermakna.
- c. Cara utama partisipasi dalam matematika adalah melalui talk. Siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, sharing strategi solusi, dan membuat defenisi,
- d. Pembentuk ide (forming ideas) melalui proses talking. Dalam proses ini, pikiran seringkali dirumuskan, diklarifikasi atau direvisi,
- e. Internalisasi ide,
- f. Meningkatkan dan menilai kualitas berfikir.

Talking membantu guru mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam belajar matematika, sehingga dapat mempersiapkan

perlengkapan pembelajaran yang dibutuhkan ( Disarikan dari Corwin, 2002; dalam Ansari;2003:38).

Tahap ketiga adalah Write. Pada tahap ini:

- a. Siswa menuliskan solusi terhadap masalah atau pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan.
- b. Mengorganisasikan semua pekerjaan langkah demi langkah, baik penyelesaiannya ada yang menggunakan grafik, diagram atau tabel agar mudah dibaca dan ditindak lanjuti.
- c. Mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada pekerjaan ataupun perhitungan yang ketinggalan.
- d. Meyakini bahwa pekerjaan yang terbaik yaitu lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya.

Hunker dan Laughlin (dalam Helmaheri; 2004 :21) mengatakan bahwa *think-talk-write* (TTW) ini terlihat secara khusus efektif ketika siswa ditugaskan untuk merencanakan, meringkas, atau merefleksikan dan mereka bekerja dalam grup heterogen yang terdiri dari 4-6 siswa.

Menurut Silver dan Smith (dalam martinis, 2008:90), peranan dan tugas guru dalam usaha mengefektifkan penggunaan strategi ini adalah mengajukan dan menyediakan tugas yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif berfikir, mendorong dan menyimak dengan hati-hati ide-ide yang dikemukakan siswa secara lisan dan tertulis,

mempertimbangkan dan memberi informasi terhadap apa yang digali siswa dalam diskusi, serta memonitor, menilai, dan mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif yaitu soal-soal yang mempunyai jawaban divergen atau *open ended task*.

Untuk mewujudkan pembelajaran yang sesuai dengan harapan diatas, dirancang pembelajaran yang mengikut langkah-langkah berikut:

- a. Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individu untuk dibawa ke forum diskusi.
- b. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan. Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide matematika dalam diskusi. Diskusi diharapkan untuk menghasilkan solusi atas soal yang diberikan.
- c. Siswa mengkontruksi sendiri pengetahuan yang memuat pemahaman dan matematika dalam bentuk tulisan (*write*).
- d. Kegiatan terakhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih satu atau beberapa siswa sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta untuk memberikan tanggapan.

### C. Penalaran Matematika

Menurut Keraf (1982, dalam Suharnan, 2005:160) penalaran atau sering juga disebut jalan pikiran adalah suatu proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan. Shadiq (2004:2) mengatakan “penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu Aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya”. Soekadijo (1988 dalam Suharnan, 2005) mengatakan penalaran adalah Aktivitas menilai hubungan proposisi-proposisi yang disusun di dalam bentuk premis-premis, kemudian menentukan kesimpulannya. Penalaran adalah proses berpikir yang bertolak dari pengamatan indera (observasi empirik) yang menghasilkan sejumlah konsep dan pengertian. Berdasarkan pengamatan yang sejenis juga akan terbentuk proposisi-proposisi yang sejenis, berdasarkan sejumlah proposisi yang diketahui atau dianggap benar, orang menyimpulkan sebuah proposisi baru yang sebelumnya tidak diketahui. Proses inilah yang disebut menalar.

Penalaran matematika merupakan pusat dalam mempelajari matematika. Menurut Russel (1999), “jika saya memilih yang paling penting dari empat standar kurikulum dan evaluasi matematika yang dikemukakan oleh NCTM, maka saya memilih penalaran”.

Matematika adalah disiplin ilmu yang berkenaan dengan entitas abstrak, dan penalaran adalah alat untuk memahami abstraksi. Dari kecil anak berhadapan dengan abstraksi matematika. Misalnya, bukan hanya sekedar 5 jari, 5 kelinci tetapi ide tentang “kelimaan”. Tidak hanya sekedar jam bentuknya bulat atau uang logam bentuknya bulat, tetapi ide tentang “lingkaran”. Penalaran adalah sesuatu yang kita gunakan untuk memikirkan sifat dari objek matematika dan mengembangkan generalisasi yang digunakan untuk keseluruhan kelas objek, seperti bilangan, operasi, objek geometri, dan kumpulan data.

Jika dikaitkan dengan berpikir (thinking), maka penalaran merupakan komponen utama dari berpikir yang melibatkan pembentukan generalisasi dan menggambarkan konklusi yang valid tentang ide dan bagaimana ide-ide itu dikaitkan (Artzt & Yaloz, 1999; Peressini & Webb, 1999). Ditambahkan oleh Copi (1982) bahwa bernalar adalah jenis khusus dari berpikir yang berkenaan dengan mengambil kesimpulan

*“Reasoning is a special kind of thinking in which inference takes place, in which conclusions are drawn from premises”* (Copi dalam Tika, 2011).

Dengan demikian jelaslah bahwa penalaran sebagaimana yang dirumuskan Copi, merupakan kegiatan, proses atau Aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu

pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar ataupun yang diasumsikan kebenarannya yang disebut dengan premis.

Selain itu, penalaran matematika adalah suatu proses atau Aktivitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan (diasumsikan kebenarannya) (Tika, 2011).

Materi matematika dan penalaran matematika merupakan 2 hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui pelajaran matematika.

Secara garis besar terdapat 2 jenis penalaran yaitu:

1. Penalaran Deduktif. Merupakan proses berfikir untuk menarik kesimpulan tentang hal khusus yang berpijak pada hal umum atau hal sebelumnya telah dibuktikan kebenarannya. Argumen secara deduktif dapat digunakan untuk memperoleh sebuah kesimpulan yang valid. Pada penalaran deduktif digunakan konsistensi pikiran dan konsistensi logika.
2. Penalaran Induktif. Merupakan proses berfikir untuk menarik kesimpulan tentang hal umum yang berpijak pada hal khusus. Argumen secara induktif digunakan untuk memperoleh kesimpulan yang kuat. Pada penalaran induktif, dari kebenaran

suatu kasus khusus dapat disimpulkan kebenaran untuk semua kasus (Tika, 2011)

Kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan dalam menarik kesimpulan melalui langkah-langkah formal yang didukung oleh argumen matematis.

Penalaran matematika memiliki peran penting dalam proses berpikir seseorang. Rochmad (Tika, 2011) menyatakan bahwa ciri utama penalaran dalam matematika adalah deduktif. Atau dengan perkataan lain matematika bersifat deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai suatu akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antara konsep atau pernyataan matematika bersifat konsisten. Selain untuk menemukan kesimpulan yang valid atau kuat, Lehman (Tika, 2011) menyebutkan manfaat lain dari penalaran yang terlampir pada halaman selanjutnya:

- 1) Memperluas keyakinan (*extending belief*);
- 2) Menemukan kebenaran (*getting at the truth*);
- 3) Meyakinkan (*persuading*); dan
- 4) Menjelaskan (*explaining*).

Penalaran matematika merupakan suatu proses penting dalam pengerjaan matematika. Ross (Tika, 2011) menyatakan salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan kepada siswa penalaran logis (*logical reasoning*). Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka bagi

siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Tate dan Johnson (1999) menegaskan bahwa, salah satu indikator guru yang berkualitas adalah bagaimana baiknya guru memahami proses berpikir dan penalaran matematika siswa tentang matematika dan bagaimana memperluas kemampuan mereka tersebut. Diperkuat oleh laporan *Cognitively Guided Instruction* (CGI) bahwa jika pengetahuan tentang penalaran matematika siswa diintegrasikan pada kurikulum, maka akan memberikan pengaruh positif terhadap mengajar dan belajar matematika (Fennema dan Frankle, 1992).

Penalaran matematika merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan dengan cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual disebut penalaran induktif. Tetapi dapat pula sebaliknya, dari hal yang bersifat umum menjadi kasus yang bersifat individual, penalaran matematika seperti itu disebut penalaran deduktif.

Contoh-contoh di atas menunjukkan bahwa penalaran induktif merupakan Aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui benar. Metode berpikir induktif adalah metode yang digunakan dalam berpikir dengan bertolak dari hal-hal khusus ke umum. Hukum yang

disimpulkan difenomena yang diselidiki berlaku bagi fenomena sejenis yang belum diteliti. Generalisasi adalah bentuk dari metode berpikir induktif. Sedangkan penalaran deduktif merupakan Aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan berdasarkan definisi yang telah ada. Metode berpikir deduktif merupakan metode berpikir

Penalaran matematis penting untuk mengetahui dan mengerjakan matematika. Kemampuan untuk bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya, di dalam dan di luar sekolah. Kapanpun kita menggunakan penalaran matematika untuk memvalidasi pemikiran kita, maka kita meningkatkan rasa percaya diri dengan matematika dan berpikir secara matematik.

Dari beberapa definisi penalaran matematika yang diungkapkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penalaran matematika yang dimaksud pada penelitian ini adalah suatu proses berpikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan.

#### **D. Kemampuan Penalaran**

Penalaran merupakan kemampuan umum yang sangat penting. Siswa yang mempunyai penalaran tinggi diharapkan dapat mengomunikasikan idenya dengan baik. Penalaran merupakan suatu cara untuk mengembangkan dan mengekspresikan wawasan tentang berbagai fenomena. Orang yang menalar secara analitik cenderung

untuk mencatat pola-pola, struktur-struktur atau kebiasaan-kebiasaan dalam situasi dunia real dan objek simbol, mereka bertanya jika pola-pola ini adalah sesuatu kejadian atau jika terjadi untuk suatu alasan. Kemampuan memberikan alasan adalah suatu yang esensial untuk mengerti matematika. Penalaran secara matematika adalah suatu kebiasaan dalam pikiran, dan seperti kebiasaan lainnya, ini harus dikembangkan melalui penggunaan yang konsisten dalam banyak konteks (Utari, 1987).

Kemampuan penalaran adalah kemampuan dalam menarik kesimpulan melalui langkah-langkah formal yang didukung oleh argument matematis berdasarkan pernyataan yang diketahui benar atau yang telah diasumsikan kebenarannya, yang dilihat dari hasil tes siswa dalam mengerjakan soal-soal tipe penalaran.

Siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika, serta mereka belajar untuk menjelaskan. Mendengarkan penjelasan yang lain memberikan kesempatan siswa untuk mengembangkan pengertian mereka. Percakapan tentang ide matematika adalah eksplorasi dari perspektif ganda yaitu membantu menajamkan pikiran dan membuat keterkaitan. Aktivitas yang demikian juga membantu siswa mengembangkan bahasa untuk mengekspresikan ide-ide matematika. Siswa perlu diberikan kesempatan untuk berbicara, menulis, membaca, dan mendengarkan yang lain.

*Asesmen* adalah penafsiran hasil pengukuran dan penentuan hasil belajar (Wardhani, 2004 dalam Tika, 2011). Studi mengenai *asesmen* kemampuan penalaran matematika siswa pernah dilakukan oleh Jill Thompson dalam risetnya yang berjudul “*Assessing Mathematical Reasoning*” pada akhir tahun 2006. Dari hasil riset yang dilakukannya, Thomson mengemukakan bahwa dalam mengukur kemampuan penalaran siswa dapat dilakukan melalui tes formal. Tes diberikan untuk melihat bagaimana kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal-soal secara formal.

Penilaian kemampuan penalaran siswa dinilai melalui rubrik penilaian kemampuan penalaran . Seperti yang tertera dalam tabel 2.1. di bawah ini:

| <b>ASPEK YANG DINILAI</b> | <b>REAKSI TERHADAP SOAL ATAU MASALAH</b>  | <b>SKOR</b>      |
|---------------------------|---|------------------|
| Mengajukan dugaan         | 1. Tidak ada pengajuan dugaan<br>2. Pengajuan dugaan salah<br>3. Pengajuan dugaan kurang tepat<br>4. Pengajuan dugaan tepat | 0<br>1<br>2<br>3 |



Dengan menggunakan teknik *asesmen* di atas, diperoleh hasil mengenai kemampuan penalaran secara formal. Sementara itu, Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 (Ruslan, 2005) tentang indikator-indikator penalaran dan yang harus dicapai oleh siswa.

Dari beberapa definisi kemampuan penalaran yang diungkapkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran yang dimaksud pada penelitian ini adalah suatu proses berpikir yang dilakukan untuk menarik kesimpulan. Adapun indikator-indikator dari kemampuan penalaran adalah:

1. Kemampuan mengajukan dugaan;
2. Kemampuan melakukan manipulasi matematika;
3. Kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
4. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Lebih rinci, keempat indikator tersebut di atas diuraikan sebagai berikut:

1. Kemampuan mengajukan dugaan: adalah kemampuan siswa mencari atau menemukan beberapa alternatif cara penyelesaian suatu soal yang berbeda sehingga mendapatkan hasil yang berbeda, meskipun terkadang hasil dari penyelesaian yang didapatkan sama.

2. Kemampuan melakukan manipulasi matematika: adalah kemampuan siswa untuk mencari hubungan antara fakta, konsep dan prinsip untuk menyelesaikan suatu masalah matematika untuk menuju kepada suatu kesimpulan.
3. Kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi adalah kemampuan siswa dalam memberikan informasi atau kesimpulan dari bukti atau alasan terhadap beberapa solusi yang ada.
4. Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi: adalah kemampuan siswa dalam melakukan pembuktian jawaban yang diperoleh dari soal-soal yang diberikan sehingga dapat menarik kesimpulan yang bersifat umum atau disebut penalaran induktif. Dalam penalaran induktif terdapat proses generalisasi atau analogi, dimana kita ketahui bersama bahwa generalisasi adalah proses penalaran yang mengandalkan beberapa pernyataan yang mempunyai sifat tertentu untuk mendapatkan kesimpulan yang bersifat umum.

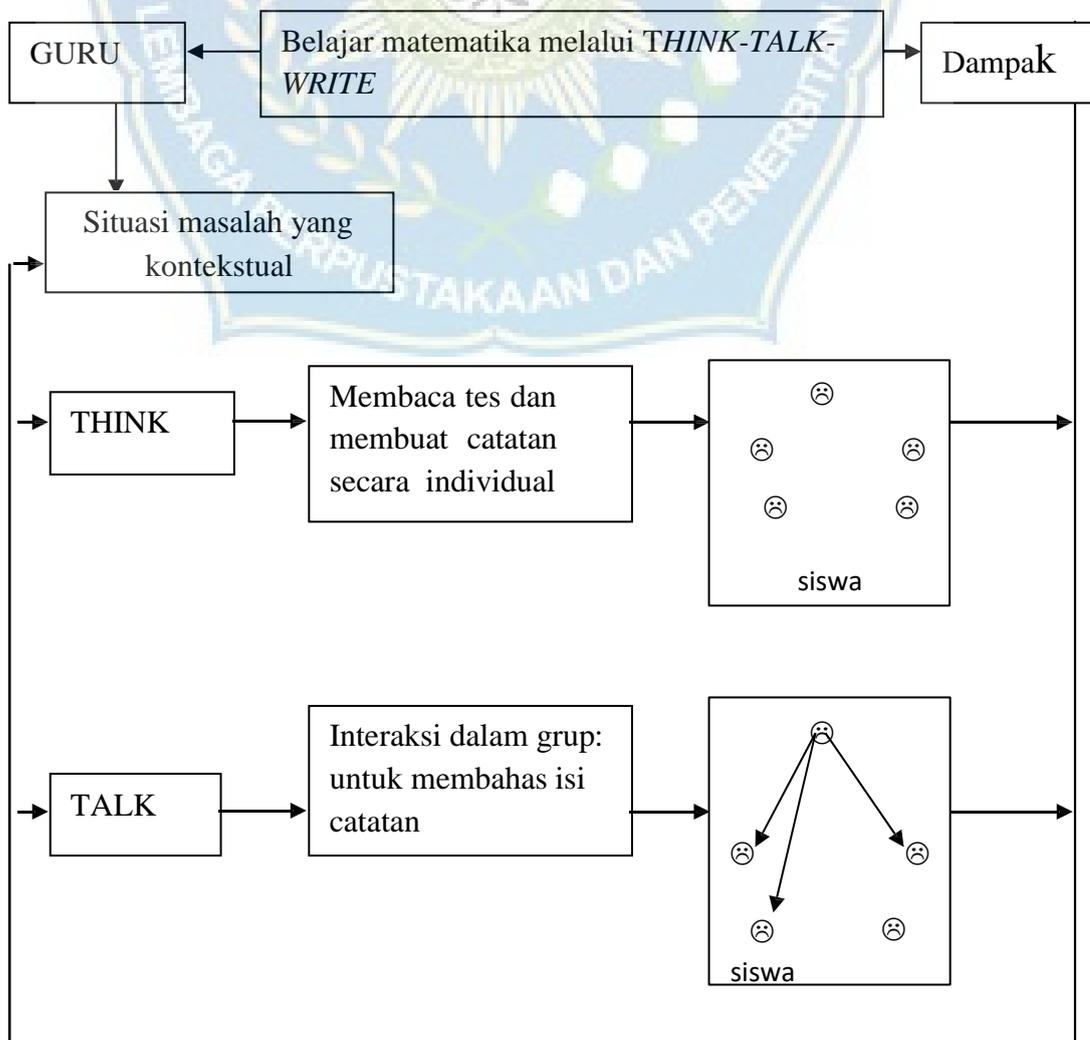
Soal-soal penalaran memiliki karakteristik tersendiri. Sa'dijah (Tika, 2011) menjelaskan tentang karakteristik soal matematika yang termasuk kedalam kategori penalaran sebagai berikut:

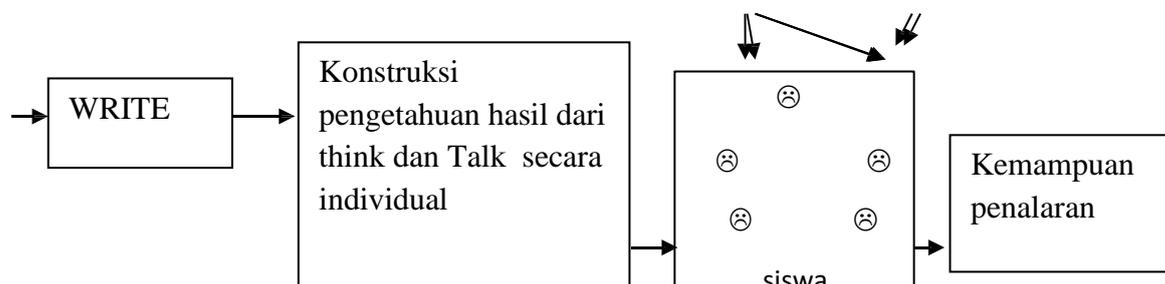
1. Soal yang meminta siswa untuk mengajukan dugaan;

2. Soal yang meminta siswa untuk melakukan manipulasi matematika;
3. Kemampuan menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
4. Soal yang meminta siswa untuk menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

Jadi kaitan antara Think-Talk-Write (TTW) dengan kemampuan penalaran adalah sangat erat. Karena kedua-duanya sama-sama melibatkan siswa dalam berfikir untuk mengorganisasikan ide-ide sebelum mengungkapkannya melalui tulisan.

#### D. Kerangka Pikir





Gambar 2.1. Bagan Alur Pembelajaran Strategi *Think Talk Write* (TTW)

Ket: : Kegiatan langsung : Proses kegiatan

## 2. Hubungan strategi Think-Talk-write turut melibatkan Aktivitas bernalar.

Pembelajaran *Think-Talk-Write* ini membangun secara tepat untuk berfikir dan refleksikan serta mengorganisasikan ide-ide kemudian mengetes ide tersebut sebelum siswa diminta untuk menulis. Hubungan antara strategi think-talk-write dengan kemampuan penalaran dan matematika dapat dilihat pada tabel 2.3. berikut:

Tabel 2.3. Hubungan antara strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

dengan kemampuan penalaran

| Karakteristik strategi <i>think-talk-write</i>   | Indikator kemampuan penalaran yang nampak.                                    |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individu untuk dibawa ke forum diskusi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan mengajukan dugaan</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan.</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan melakukan manipulasi matematika.</li> </ul>                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan terakhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan menentukan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi</li> </ul> |

### E. Bangun Ruang Sederhana

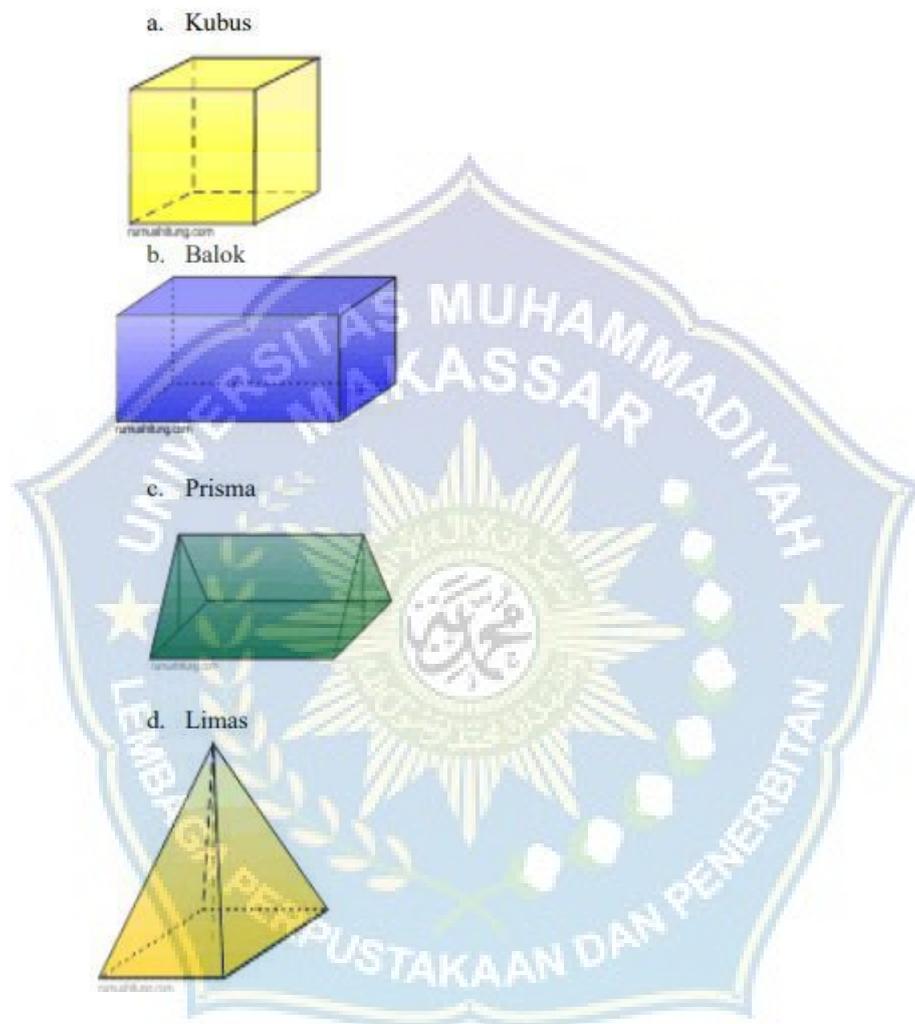
Pengertian [bangun ruang](#) menurut para ahli adalah sebuah benda yang diklasifikasikan dalam ilmu matematika, memiliki volume, isi, dan memiliki 3 komponen penyusun berupa sisi, rusuk, dan titik sudut. Bangun ruang juga disebut sebagai bangun tiga dimensi.

[Macam-macam bangun](#) ruang sendiri dapat dikategorikan menjadi 2 kategori besar, yaitu bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Pengertian bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang dengan sisi berbentuk mendatar. Bangun ruang sisi datar meliputi balok, prisma, limas, dan kubus.

Sedangkan [bangun ruang](#) yang masuk kategori sisi lengkung adalah bola, tabung, dan kerucut.

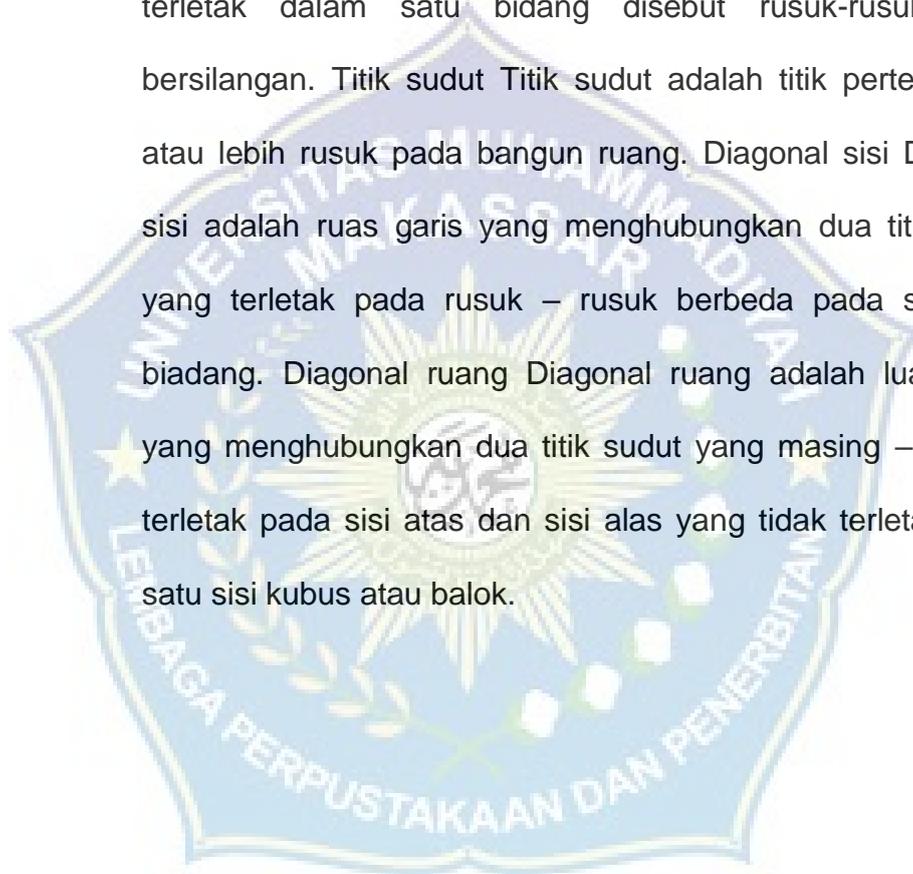
1. Pengertian bangun ruang sisi lengkung adalah bangun ruang dengan bagian-bagian yang melengkung. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

2. Pengertian Bangun ruang sisi datar Bangun ruang sisi datar adalah suatu bangun ruang dimana sisi yang membatasi bagian dalam atau luar berbentuk bidang datar.



3. Mengidentifikasi bagian-bagian pada bangun ruang sisi datar, yaitu: 1. Sisi ( bidang sisi ). Bidang sisi atau sisi pada bangun ruang adalah bidang yang membatasi bagian dalam atau bagian luar suatu bangun ruang. Sisi bangun ruang dapat berbentuk bidang datar atau bidang lengkung. Rusuk Rusuk –

Rusuk adalah ruas garis yang dibentuk oleh perpotongan dua bidang sisi yang bertemu. Rusuk pada bangun ruang dapat berupa garis lurus atau garis lengkung. Rusuk terletak pada satu bidang dan tidak berpotongan dinamakan rusuk-rusuk yang sejajar. Rusuk – rusuk yang berpotongan tetapi tidak terletak dalam satu bidang disebut rusuk-rusuk yang bersilangan. Titik sudut adalah titik pertemuan 3 atau lebih rusuk pada bangun ruang. Diagonal sisi Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk – rusuk berbeda pada satu sisi bidang. Diagonal ruang Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing – masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi kubus atau balok.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. JENIS DAN DESAIN PENELITIAN

##### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dan termasuk jenis penelitian yang bersifat kuantitatif. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True Experiment Design* yakni pada penempatan kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen tidak ditentukan secara acak (random sampling).

##### 2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non Equivalent Control Group Design*. Desain penelitian ini menurut Sugiyono (2011) hampir sama dengan *pretest-posttest control group design* pada desain penelitian *True Experimental Design*, hanya saja pada desain penelitiannya pada kelompok eksperimen manapun kelompok kontrol tidak pilih secara acak (non random).

Penelitian ini melibatkan satu kelompok kelas kontrol dan satu kelompok kelas eksperimen. Kelompok kelas kontrol adalah kelompok kelas yang tidak diberikan perlakuan untuk melaksanakan

pembelajaran dengan strategi. Sedangkan, kelompok kelas eksperimen adalah kelompok kelas yang diberikan perlakuan untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TT).

Adapun gambaran desainnya dapat dilihat pada Tabel 3. 1 berikut:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *Quasi Experimental Design*

| Kelompok Kelas | Pretest | Treatment | Posttest |
|----------------|---------|-----------|----------|
| E (Eksperimen) | O1      | X         | O2       |
| K (Kontrol)    | O3      | -         | O4       |

Sumber : Sugiyono (2011)

Keterangan:

E = Kelompok kelas eksperimen yang diberi perlakuan berdasarkan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW).

K = Kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan berdasarkan penerapan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW).

O1 = Hasil tes belajar awal siswa pada kelompok kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* (TTW).

O3 = Hasil tes belajar awal siswa pada kelompok kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan berdasarkan Strategi *Think-Talk-Write* (TTW). X = Pemberian perlakuan berdasarkan penerapan strategi *Think-Talk-Write* (TTW).

O4 = Tanpa pemberian perlakuan berdasarkan penerapan strategi *Think-Talk-Write* (TT). O2 = Hasil belajar tes akhir siswa pada kelompok kelas

eksperimen setelah diberi perlakuan berdasarkan penerapan Strategi *think-talk-write* (TTW).

O4 = Hasil belajar tes akhir siswa pada kelompok kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan berdasarkan penerapan Strategi *think-talk-write* (TTW).

Pada jenis penelitian *Quasi Experimental Design tipe Non Equivalent Control Group Design*, pada kelompok kontrol diadakan pretest dan posttest. Sedangkan, pada kelompok eksperimen juga diadakan pretest kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan berupa Strategi *Think-Talk-Write* (TTW), dan terakhir diberikan *posttest*.

### 3. Lokasi dan Waktu Penelitian

#### a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai Kabupaten Gowa.

#### b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil 2021/2022 pada bulan Desember 2021 dengan memperhatikan kalender akademik sekolah.

#### c. Populasi dan Sampel

##### 1) Populasi

Jumlah anggota populasi dalam penelitian ini yaitu 40 orang siswa yang diambil dari keseluruhan siswa kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai yang tergabung kedalam dua rombongan

kelas yaitu kelas V A dengan anggota populasi kelas berjumlah 20 orang siswa dan kelas V B berjumlah 20 orang siswa.

## 2) Sampel

Penelitian kuantitatif dalam kondisi tertentu dapat dilakukan dengan meneliti hanya sebagian dari populasi. Namun, yang harus menjadi pertimbangan dalam menentukan sampel adalah bahwa sampel tersebut dapat mewakili keseluruhan populasi yang ada. Untuk menentukan sampel yang akan diteliti dalam penelitian, digunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (Irfan, dkk, 2017: 160) menyatakan bahwa *sampling purpose* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V A ialah kelas Eksperimen dan siswa kelas V B ialah kelas kontrol. Pada observasi yang telah dilakukan di SD Negeri Unggulan Bontomanai.

Pentabulasian anggota sampel untuk masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 3. 2 di bawah ini:

**Tabel 3. 2 Tabulasi Jumlah Anggota Sampel Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

| Kelompok Kelas        | Populasi Kelas | Perhitungan | Jumlah Anggota Sampel Kelas |
|-----------------------|----------------|-------------|-----------------------------|
| Kelas VA (Eksperimen) | 20             | -           | 20                          |
| Kelas VB (Kontrol)    | 20             | -           | 20                          |
| Total Sampel          | 40             | -           | 40                          |

#### B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data antara lain sebagai berikut:

##### 1. Tes

Menurut Cronbach (Sugiono 2017) Tes merupakan prosedur yang sistematis dalam mengobservasi serta memberi deskripsi beberapa atau lebih karakteristik seseorang dengan dukungan skala numerik. Tes objektif yang digunakan berbentuk tes pilihan ganda (*multiple choce test*). Tes kognitif yang diberikan di awal (*pretest*) dan di akhir (*posttest*) menggunakan soal yang sama sehingga hasil belajar siswa dapat dilihat dan diukur. Sebelum tes tersebut digunakan, terlebih dahulu soal tersebut telah dikembangkan dari kisi-kisi instrumen dengan tujuan untuk memetakan apa yang akan diukur, serta divalidasi oleh ahli sebelum digunakan.

Tes kemampuan penalaran siswa menggunakan skor dalam skala *Guttman* yaitu “benar” atau “salah”. Dan pilahan ganda.

**Tabel 3.3 Alternatif Jawaban Instrumen Penelitian**

| Alternatif Jawaban | Skor |
|--------------------|------|
| Benar              | 1    |
| Salah              | 0    |

Sumber: Sugiono (2017)

#### 1. Observasi

Menurut Sugiono (2017) mengatakan bahwa observasi adalah suatu proses untuk mendapatkan informasi dari tangan pertama dengan mengamati orang ataupun proses kerja suatu produk di tempat dilakukannya penelitian. Melalui kegiatan observasi dapat mengamati kegiatan guru saat mengajar menggunakan model inkuiri terbimbing, begitupun kegiatan belajar siswa pada proses pembelajaran. Pada penelitian ini observasi yang digunakan berupa lembar observasi guru yang diisi oleh observer untuk mengamati seluruh aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran adapun aspek yang diamati sesuai dengan langkah-langkah Strategi *Think-Talk-Write* (TTW)

**Tabel 3.4 Keterlaksanaan Proses Pembelajaran**

| Skor | Kategori |
|------|----------|
|------|----------|

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| >20%     | Sangat Kurang efektif |
| 21%-40%  | Kurang efektif        |
| 41%-60%  | Cukup efektif         |
| 61%-80%  | Efektif               |
| 81%-100% | Sangat efektif        |

Sumber: Arikunto (2013)

### C. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel Penelitian

#### 1. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel bertujuan untuk menghindari terjadinya berbagai penafsiran dalam memahami konsep operasional dari setiap variabel yang diangkat dalam penelitian ini.

##### a. Variabel Bebas

*Think-Talk-Write* (TTW) adalah strategi dalam pembelajaran yang mengoptimalkan seluruh kemampuan siswa untuk mencari jawaban sendiri atas permasalahan yang dikaji melalui proses ilmiah.

##### b. Variabel Terikat

Kemampuan penalaran adalah kegiatan belajar yang dapat diamati dan diukur melalui bentuk pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

#### 2. Pengukuran Variabel Penelitian

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Pada penelitian ini menggunakan pengukuran skala ordinal yaitu skala yang didasarkan pada rangking diurutkan dari jenjang yang lebih tinggi sampai jenjang terendah atau sebaliknya. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel independent (X) yaitu Pengaruh Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dan variabel dependent (Y) yaitu Kemampuan penalaran pada siswa kelas V SD Negeri Unggulan Bontomanai, materi Bangun Datar Sederhana.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistic deskriptif dan analisis statistic diferensial.

##### **1. Analisis Statisti Deskriptif**

Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskriptif skor hasil belajar IPA yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Skor hasil belajar siswa disajikan dalam bentuk rata-rata (*mean*), median, modus, nilai maksimum, nilai minimum, jangkauan (*range*), simpangan baku (*standar deviasi*), dan variansinya. Hasil belajar siswa dikelompokkan dalam 5 kategori

yaitu sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik dan sangat kurang.

Kategori tersebut dinyatakan dalam bentuk tabel dibawah ini:

**Tabel 3.5 Kategorisasi Skor Hasil Belajar**

| No | Skor              | Kategori      |
|----|-------------------|---------------|
| 1  | $85 < x \leq 100$ | Sangat Baik   |
| 2  | $70 < x \leq 85$  | Baik          |
| 3  | $55 < x \leq 70$  | Cukup Baik    |
| 4  | $40 < x \leq 55$  | Kurang Baik   |
| 5  | $< 40$            | Sangat kurang |

Sumber: (Poewanti, 2010)

### 1. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial adalah teknik yang digunakan dalam menganalisis data sampel dan hasilnya dapat diberlakukan pada populasi. analisis statistik inferensial digunakan dalam menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t dengan data berbeda. Dalam menguji hipotesis penelitian, lebih dahulu dilakukan pengujian analisis prasyarat, yakni uji normalitas dimana seluruh data diolah pada sistem *sttistical package for social science* (SPSS) *Version 25.0*.

#### a. Uji Validitas

Uji validitas instrumen digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen kualitas

pengukuran yang sudah disusun terlebih dahulu dilakukan validasi dalam rangka pembakuan instrument dan instrumen ini digunakan untuk menilai kualitas hasil belajar yang sudah dimodifikasi. Proses Pengujian validitas isi mencakup kesesuaian isi dan format instrument. Dalam uji validitas isi peneliti menggunakan penilaian pakar. Sebanyak dua orang pakar yang dianggap menguasai instrumen dan menilai instrumen yang telah dikembangkan. Selanjutnya hasil penilaian kedua pakar dianalisis secara kuantitatif menggunakan rumus Gregory sebagai berikut:

Cara Analisis validitas isi oleh 2 pakar/expert dengan menggunakan rumus:

$$VI = \frac{D}{A + B + C + D}$$

(Kolom D dibagi dengan A+B+C+D) atau dengan bantuan tabel tabulasi silang 2x2 seperti di bawah ini:

Tabulasi silang 2x2

|         |                                | Rater 1                        |                                |
|---------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|         |                                | <u>Kurang relevan skor 1-2</u> | <u>Sangat relevan skor 3-4</u> |
| Rater 2 | <u>Kurang relevan skor 1-2</u> | A                              | B                              |
|         | <u>Sangat relevan skor 3-4</u> | C                              | D                              |

**Criteria validitas isi:**

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| 0,8 – 1     | = Validitas sangat tinggi |
| 0,6 – 0,79  | = Validitas tinggi        |
| 0,40 – 0,59 | = Validitas sedang        |
| 0,20 – 0,39 | = Validitas rendah        |
| 0,00 – 0,19 | = Validitas sangat rendah |

Berdasarkan hasil Validasi dari Kedua Validator ditemukan Hasil

Uji Validasi Sebagai berikut :

|                        |   | Penilaian Validator #2                    |  |
|------------------------|---|---|--|
|                        |   | Relevansi lemah (butir bernilai 1 atau 2) | Relevansi kuat (butir bernilai 3 atau 4) |
| Penilaian Validator #1 | Relevansi lemah (butir bernilai 1 atau 2) | <b>A</b>                                  | <b>B</b>                                 |
|                        | Relevansi kuat (butir bernilai 3 atau 4)  | <b>C</b>                                  | <b>D</b>                                 |

**b. Uji Normalitas**

Pada observasi guru tingkat relevansi kuat dan tingkat validasi sangat tinggi dengan validitas 1,0. Pada RPP tingkat relevansi kuat dan tingkat Validitas sangat tinggi dengan validitas sebesar 0,9. Pada lembar tes hasil penalaran relevansi kuat dan tingkat validitas sangat tinggi dengan validitas 1,0. Pada lembar kisi-kisi relevansi kuat dan tingkat validitas sangat tinggi dengan validitas 1,0.

Uji normalitas adalah uji statistik yang digunakan untuk mengetahui sebaran data, apakah data hasil penelitian berdistribusi secara normal atau sebaliknya tidak berdistribusi normal. Pada penelitian ini uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah data kemampuan penalaran kelas kontrol dan menggunakan strategi Think-Talk-Write (TTW) pada kelas eksperimen berdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan melalui uji normalitas *Lilliefors* (*Shapiro-Wilk*) karena sampel dalam penelitian ini berjumlah  $\leq 40$ . Data dikatakan berdistribusi normal apabila diperoleh nilai signifikansi pada tabel *Shapiro-Wilk* yang lebih besar dari 0,05. Sehingga apabila diperoleh nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 maka data disimpulkan bahwa tidak berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.6 Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

| Data                     | Nilai Probabilitas | Keterangan               |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|
| Pretest Kelas Eksperimen | 0,316              | 0,316 > 0,05<br>= Normal |
| Pretest Kelas Kontrol    | 0,325              | 0,325 > 0,05<br>= Normal |
| Posttest Kelas Ekperimen | 0,108              | 0,108 > 0,05<br>= Normal |
| Posttest Kelas Kontrol   | 0,117              | 0,117 > 0,05<br>= Normal |

Sumber *IBM SPSS Version 25.0* (lampiran v)

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas di atas diperoleh nilai signifikansi untuk data hasil pretest dan posttest untuk kelas eksperimen tabel *Shapiro-Wilk* yang masing-masing sebesar 0,316 dan 0,108 dan nilai signifikansi data hasil pretest dan posttest untuk kelas kontrol yang masing-masing sebesar 0,325 dan 0,117. Nilai signifikansi masing-masing kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data ke dua kelas tersebut berdistribusi secara normal. Sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data dari kedua populasi berasal dari varians yang sama. Uji homogenitas merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji *Independent Samples T-Test*. Uji homogenitas dua varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini dilakukan dengan metode Uji *Levene* menggunakan program *IBM SPSS Statistics Version 25* adalah uji syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji hipotesis *Independent Samples T-Test*.

Data yang diuji dalam uji homogenitas hanyalah data posttest untuk masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol, dikarenakan uji homogenitas. Dasar pengambilan

keputusan dalam uji homogenitas adalah apabila nilai *Sig. Based on Mean* yang diperoleh lebih besar dari 0,05 maka varians data dikatakan homogen. Namun sebaliknya apabila nilai *Sig. Based on Mean* yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 maka varians data dikatakan tidak homogen. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.7 Hasil Uji Homogenitas Posttest Kelas Ekperimen Dan Kelas Kontrol**

| Test of Homogeneity of Variance |                                      |                  |     |        |      |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
|                                 |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
| Hasil Penalaran Matematika      | Based on Mean                        | .012             | 1   | 38     | .913 |
|                                 | Based on Median                      | .042             | 1   | 38     | .839 |
|                                 | Based on Median and with adjusted df | .042             | 1   | 37.947 | .839 |
|                                 | Based on trimmed mean                | .010             | 1   | 38     | .923 |

Sumber *IBM SPSS Statistic Version 25.0*

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas diperoleh nilai signifikansi *Based on Mean* sebesar 0,913. Nilai tersebut lebih besar dari nilai signifikansi 0,05 ( $0,913 > 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua sampel tersebut berasal dari varians yang sama.

#### d. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Independent Sample T-Test*. Pengujian ini digunakan data statistik dua sampel yang dependen dengan asumsi data berdistribusi normal. Tujuan analisis ini yaitu membandingkan perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan sistem *Statistical package for social science (SPSS) Version 25.0*.

Hipotesis:

Ha: Terdapat pengaruh penggunaan Strategi Think-Talk-Write (TTW) kelas V di SD Negeri Unggulan Bontomanai Kabupaten Gowa.

Ho: Tidak terdapat pengaruh Strategi Think-Talk-Write (TTW) kelas V di SD Negeri Unggulan Bontomanai Kabupaten Gowa.

