

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK TALK*
WRITE TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIS SISWA KELAS IX SMPN 1 NAN SABARIS
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Matematika
sebagai Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



OLEH :

**ISMA SUCIMUHARNI
1101230/2011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

PERSETUJUAN SKRIPSI

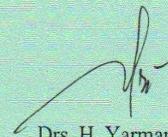
**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
KELAS IX SMPN 1 NAN SABARIS TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Nama : Isma Sucimuharni
NIM : 1101230
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 13 Februari 2019

Disetujui oleh,

Dosen Pembimbing



Drs. H. Yarman, M.Pd
NIP.19611020 198602 1 001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Isma Sucimuharni
NIM : 1101230
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan judul

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
KELAS IX SMPN 1 NAN SABARIS TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi

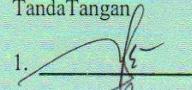
Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Padang, 13 Februari 2019

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Drs. H. Yarman, M.Pd	1. 
2. Anggota : Drs. H. Mukhni, M.Pd	2. 
3. Anggota : Dra. Hj. Minora Longgom Nst, M.Pd	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isma Sucimuharni
NIM : 1101230
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul "**Pengaruh Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2018/2019**" adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dengan tradisi keilmuan. Apabila suatu saat nanti saya terbukti plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukuman yang sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 13 Februari 2019

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Matematika



Muhammad Subhan, S.Si, M. Si
NIP. 19701126 199903 1 002

Saya yang menyatakan



Isma Sucimuharni
NIM. 1101230

ABSTRAK

Isma Sucimuharni : Pengaruh Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2018/2019

Kemampuan penalaran matematis merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun, kenyataannya kemampuan penalaran matematis peserta didik masih rendah. Hal ini juga dialami peserta didik kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris, salah satu upaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dalam proses pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran TTW lebih baik daripada peserta didik dengan pembelajaran konvensional di kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris.

Jenis penelitian adalah *quasi-eksperiment* dengan rancangan *Static Group Design*. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2018/2019. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, dimana kelas IX.5 terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.7 sebagai kelas kontrol. Instrumen pada penelitian ini yaitu tes akhir penalaran matematis. Data nilai tes akhir dianalisis menggunakan *uji-t*.

Berdasarkan analisis hasil tes akhir kemampuan penalaran matematis diperoleh $P\text{-value} = 0,018$ kurang dari $\alpha = 0,05$, artinya kemampuan penalaran matematis peserta didik yang belajar dengan strategi pembelajaran TTW lebih baik daripada peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional di kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris. Maka diperoleh kesimpulan bahwa strategi pembelajaran TTW dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis peserta didik.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* terhadap Penalaran Matematis Siswa Kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2018/2019”**. Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Selain itu, penulisan skripsi merupakan tambahan wawasan bagi mahasiswa dalam melakukan penelitian dan membuat laporan penelitian.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik atas bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Yarman, M.Pd, Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Bapak Drs. Mukhni, M.Pd, dan Ibu Dra. Minora Longgom Nst, M.Pd, Tim Penguji.
3. Bapak Muhammad Subhan, S.Si, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Ibu Dra. Dewi Murni, M.Si, Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
5. Bapak Dr. Irwan, M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP.

6. Bapak dan Ibu staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang,
7. Ibu Masdarna S.Pd, MM., Kepala SMPN 1 Nan Sabaris beserta Bapak/Ibu Wakil Kepala Sekolah,
8. Bapak Yulardi S.Pd, Guru Bidang Studi Matematika SMPN 1 Nan Sabaris,
9. Majelis guru dan Staf Tata Usaha SMPN 1 Nan Sabaris,
10. Peserta didik Kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris,
11. Rekan-rekan Jurusan Matematika FMIPA UNP,
12. Keluarga dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Penulis sudah berusaha untuk membuat skripsi ini sebaik mungkin. Namun, apabila masih terdapat kesalahan, diharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Atas kritik dan saran yang diberikan, diucapkan terima kasih.

Padang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Asumsi	11
F. Tujuan Penelitian	12
G. Manfaat Penelitian	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Kajian Teori	13
1. Penalaran Matematis	13
2. Pembelajaran Kooperatif	15
3. Strategi Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	20
4. Pembelajaran Konvensional	26
B. Penelitian Relevan	27
C. Kerangka Konseptual.....	32
D. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	34
B. Populasi dan Sampel	
1. Populasi	34
2. Sampel.....	35

C. Variabel dan Data Penelitian	
1. Variabel	39
2. Data	39
D. Prosedur Penelitian	
1. Tahap Persiapan	40
2. Tahap Pelaksanaan	41
3. Tahap Penyelesaian	43
E. Instrumen Penelitian	44
F. Teknik Analisis Data	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	55
A. Hasil Penelitian	55
1. Deskripsi Data	55
2. Analisis Data	57
B. Pembahasan	58
C. Kendala	72
BAB V PENUTUP.....	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Jumlah Peserta Didik yang Tuntas pada UH 2 Matematika Kelas VIII SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2018/2019	4
2. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif	18
3. Rancangan Penelitian <i>Stati Group Design</i>	34
4. Jumlah Peserta Didik Kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2018/2019	35
5. Hasil Uji Normalitas Populasi	37
6. Langkah-langkah Pembelajaran pada Kelas Sampel	41
7. Rubrik Penalaran Matematis	44
8. Indeks Pembeda Butir Soal Uji Coba	47
9. Indeks Kesukaran Butir Soal Uji Coba	48
10. Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba	49
11. Kriteria Indeks Kesukaran Soal	55
12. Persentase Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skala Sesuai Indiaktor Penalaran Matematis	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Salah	5
2. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Benar.....	6
3. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Salah.....	7
4. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Benar.....	7
5. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 1 yang memperoleh Skala 4.....	61
6. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol pada Soal Nomor 1 yang memperoleh Skala 4.....	62
7. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 5 yang memperoleh Skala 4.....	63
8. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol pada Soal Nomor 5 yang memperoleh Skala 4	63
9. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 5 yang memperoleh Skala 3	64
10. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 2 yang memperoleh Skala 4	65
11. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol pada Soal Nomor 2 yang memperoleh Skala 4	66
12. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 3 yang memperoleh Skala 4	67
13. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol pada Soal Nomor 3 yang memperoleh Skala 2.....	68
14. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 4 yang memperoleh Skala 4.....	69
15. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol pada Soal Nomor 4 yang memperoleh Skala 3	70
16. Salah Satu Jawaban Peserta Didik Kelas Eksperimen pada Soal Nomor 6 yang memperoleh Skala 4	70
17. Contoh Jawaban Peserta Didik Kelas Kontrol pada Soal Nomor 6 yang memperoleh Skala 4.....	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Nilai Ujian MID Semester 1 Matematika Peserta Didik Kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2018/2019	78
2. Hasil Uji Normalitas Populasi	79
3. Hasil Uji Homogenitas Populasi	83
4. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Populasi	84
5. Jadwal Penelitian	85
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	86
7. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	112
8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	123
9. Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	147
10. Kisi-kisi Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....	153
11. Lembar Validasi Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis.....	154
12. Soal Tes Uji Coba Penalaran Matematis.....	166
13. Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis	168
14. Hasil Uji Coba Tes Penalaran Matematis	180
15. Tabel Indeks Pembeda Butir Soal.....	181
16. Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis	183
17. Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis	187
18. Klasifikasi Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis	190
19. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Penalaran Matematis	191
20. Soal Tes Akhir Penalaran Matematis.....	194
21. Kunci Jawaban Tes Akhir Penalaran Matematis	196
22. Nilai Tes Akhir Penalaran Matematis Kelas Sampel.....	208
23. Distribusi Skor Tes Akhir Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas Kontrol	209
24. Distribusi Skor Tes Akhir Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen	210
25. Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	211
26. Hasil Uji Homogenitas Kelompok Sampel.....	212

27. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel.....	213
28. Surat Izin Penelitian dari Fakultas	214
29. Surat Keterangan Telah Selesai Melakukan Penelitian	215

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan seseorang, dengan pendidikan yang baik maka akan baik pula pola pikir dan sikap seseorang. Pada dasarnya pendidikan yang diterapkan diharapkan mampu menjawab tantangan zaman yang terus berubah dan mempersiapkan peserta didik yang mampu bersaing di masa depan dengan segala kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam pendidikan formal, salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk membangun pola pikir dan sikap peserta didik adalah matematika. Jhonson dan Rising dalam Suherman (2003:17) menyatakan bahwa “ Matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa mengenai ide daripada mengenai bunyi”.

Dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik mendapatkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah,
2. menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada,

3. menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah,
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran, serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah,
5. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah,
6. memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya,
7. melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika,
8. menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas terlihat bahwa dalam proses pembelajaran dibutuhkan kemampuan-kemampuan matematika yang terdiri dari pemahaman konsep, koneksi matematika, penalaran matematis, komunikasi matematis serta pemecahan masalah matematika. Semua kemampuan tersebut diharapkan mampu terwujud dalam proses pembelajaran.

Kemampuan penalaran matematis menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan mampu dikuasai oleh peserta didik dan diperkirakan mampu menunjang kemampuan matematis lainnya. Menurut Wardhani (2008:12) “ Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika”. Kemampuan penalaran matematis merupakan kegiatan berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk

memperoleh penyelesaian dan memberikan alasan dari penyelesaian yang telah dilakukan tersebut. Kemampuan penalaran matematis membimbing peserta didik untuk terbiasa berpikir secara logis, kritis, dan sistematis sehingga kemampuan bernalar ini tidak hanya diperlukan dalam bidang matematika saja tetapi mencakup semua aspek dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis merupakan hal yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru yang dilakukan di kelas VIII SMPN 1 Nan Sabaris pada tanggal 9 Maret 2018 diperoleh informasi bahwa untuk peserta didik kelas VIII sekolah ini masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sehingga metode pembelajaran masih lebih banyak berpusat pada guru akibatnya keterlibatan peserta didik dalam belajar lebih sedikit. Pola pembelajaran matematika di sekolah diawali dengan penjelasan materi oleh guru, dan peserta didik mendengarkan, mencatat, serta mengerjakan latihan soal yang diberikan guru, kemudian diakhiri dengan pemberian tugas.

Pada saat pembelajaran berlangsung kebanyakan peserta didik bersikap pasif, hanya beberapa yang serius memperhatikan saat guru mengajar. Saat proses pembelajaran peserta didik justru melakukan aktivitas lain yang menurut mereka lebih menarik, seperti bermain dan mengobrol dengan temannya. Peserta didik tidak mau bertanya dan jarang berdiskusi mengenai materi dengan temannya. Akibatnya peserta didik merasa bosan dalam pembelajaran matematika. Peserta didik hanya menerima informasi dari guru tanpa berusaha

untuk memahaminya. Saat guru memberikan persoalan mengenai kemampuan penalaran matematis, umumnya peserta didik hanya diam dan sulit untuk mulai mengerjakannya. Peserta didik kesulitan dalam menggambarkan apa yang dimaksud dalam soal. Ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik untuk indikator mengajukan dugaan dan menemukan pola pada suatu gejala matematis belum tercapai dalam proses pembelajaran di kelas selama ini. Hal ini disebabkan karena pola belajar peserta didik cenderung menghafal sehingga saat diberikan soal baru yang berbeda dari contoh yang diberikan guru sebelumnya peserta didik menjadi kesulitan mengerjakannya. Ini mengakibatkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah dan daya analisis peserta didik kurang berkembang, yang akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika peserta didik di SMPN 1 Nan Sabaris.

Berdasarkan data yang diperoleh, persentase ketuntasan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Nan Sabaris pada nilai ulangan harian 2 tahun pelajaran 2017/2018 dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1
Persentase Jumlah Peserta Didik yang Tuntas pada Ulangan Harian2
Matematika Kelas VIII SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran2017/2018

Kelas	Jumlah peserta didik	Tuntas	
		Jumlah	Persentase (%)
VIII.1	25	6	24
VIII.2	32	11	34,37
VIII.3	32	8	25
VIII.4	32	10	31,25
VIII.5	32	11	34,37
VIII.6	27	9	33,33
VIII.7	24	5	20,83

Sumber : Guru Mata Pelajaran Matematika SMPN 1 Nan Sabaris

Pada Tabel 1 di atas terlihat bahwa persentase jumlah peserta didik yang tuntas pada ulangan harian 2 matematika tergolong rendah. Salah satu contohnya dari 25 peserta didik terdapat 19 peserta didik yang memiliki nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah, yaitu 78. Ini menunjukkan masih lebih banyak peserta didik yang tidak tuntas dibandingkan dengan peserta didik yang tuntas.

Selain itu berdasarkan hasil ulangan harian 2, terlihat pula bahwa sebagian besar peserta didik belum mampu menyelesaikan soal penalaran matematis. Hal ini terlihat dari jawaban peserta didik saat menjawab soal ulangan harian 2 sebagai berikut:

“Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 12cm. Jarak titik pusat kedua lingkaran adalah 13cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran adalah 3,5cm, maka berapa panjang jari-jari lingkaran yang lain?”

Jawaban peserta didik

2. diket : $d^2 = 12 \text{ cm}$
 $P_2 = 13 \text{ cm}$
 $r_2 = 3,5 \text{ cm}$

$$d^2 = P^2 - (r_1 + r_2)^2$$

$$12^2 = 13^2 - (r_1 + 3,5)^2$$

$$144 = 169 - (r_1 + 3,5)^2$$

$$(r_1 + 3,5)^2 = 169 - 144$$

$$(r_1 + 3,5)^2 = 25$$

$$\sqrt{(r_1 + 3,5)^2} = \sqrt{25}$$

$$r_1 + 3,5 = 5$$

$$r_1 = 5 - 3,5$$

$$r_1 = 1,5 \text{ cm}$$

Jadi, panjang jari-jari lingkaran adalah 1,5 cm.

Gambar 1. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Salah

Dari Gambar 1 terlihat bahwa peserta didik kurang mampu dalam menuliskan poin-poin yang diketahui dan ditanya dari soal, peserta didik juga

kurang tepat dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut. Walaupun hasil akhirnya tepat tetapi terdapat kejanggalan dalam proses berhitung. Pada soal di atas, dari 32 orang peserta didik terdapat 68,75% peserta didik yang masih salah dalam penyelesaiannya. Soal di atas termasuk indikator penalaran matematis mengenai menemukan pola pada suatu gejala matematis dan manipulasi matematika. Sedangkan jawaban yang diharapkan pada soal tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.

2. Diket :

Panjang garis singgung persekutuan luar = 12 cm
 Jarak kedua pusat lingkaran = 13 cm
 Jari-jari salah satu lingkaran = 3,5 cm

Ditanya : Panjang jari-jari yang lain ?

Jawab :

$$d^2 = p^2 - (r_1 - r_2)^2$$

$$12^2 = 13^2 - (r_1 - r_2)^2$$

$$144 = 169 - (r_1 - r_2)^2$$

$$(r_1 - r_2)^2 = 169 - 144$$

$$(r_1 - r_2)^2 = 25$$

$$r_1 - r_2 = \sqrt{25}$$

$$r_1 - r_2 = 5$$

$$r_1 - 3,5 = 5$$

$$r_1 = 5 + 3,5$$

$$r_1 = 8,5 \text{ cm}$$

Jadi, Panjang jari-jari yang lain adalah 8,5 cm ✓

Gambar 2. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Benar

Berdasarkan Gambar 2 peserta didik sudah dapat menuliskan poin-poin yang diketahui dari soal dan rumus yang digunakan juga sudah tepat. Pada soal lain, masih banyak peserta didik kesulitan dalam menggambarkan apa yang dimaksud dalam soal, seperti pada soal berikut:

“Jarak dua pusat lingkaran adalah 34cm dan jari-jari lingkaran A sama dengan $1\frac{1}{2}$ jari-jari lingkaran B. Jika garis singgung persekutuan dalam

dua lingkaran tersebut 16cm maka berapakah panjang jari-jari lingkaran A?"

Jawaban peserta didik

3. $d^2 = p^2 - (r_1 + r_2)^2$
 $16 = 34^2 - (r_1 + r_2)^2$
 $256 = 1156 - (r_1 + r_2)^2$
 $(r_1 + r_2)^2 = 1156 - 256$
 $(r_1 + r_2)^2 = 900$
 $r_1 + r_2 = \sqrt{900}$
 $r_1 + r_2 = 30 \text{ cm}$

Jadi panjang jari-jarinya adalah 30 cm.

Gambar 3. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Salah

Dari Gambar 3 terlihat bahwa peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal karena tidak cermat dalam menganalisa soal dan tidak mampu melakukan manipulasi matematika dalam menentukan penyelesaian akhir dari soal tersebut. Untuk soal di atas, dari 32 peserta didik terdapat sekitar 78,13% peserta didik yang melakukan kesalahan dalam penyelesaiannya. Soal di atas termasuk indikator penalaran matematis mengenai melakukan manipulasi matematika. Sedangkan jawaban yang diharapkan pada soal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.

3. Diket: jarak dua pusat lingkaran: $p = 34 \text{ cm}$
 jari-jari lingkaran A = $1\frac{1}{2}$ jari-jari B
 ditanya: Panjang garis singgung persekutuan dalam
 Panjang jari-jari A?
 jawab:

$d^2 = p^2 - (r_A + r_B)^2$
 $16 = 34^2 - (r_A + r_B)^2$
 $256 = 1156 - (r_A + r_B)^2$
 $(r_A + r_B)^2 = 1156 - 256$
 $(r_A + r_B)^2 = 900$
 $r_A + r_B = \sqrt{900}$
 $r_A + r_B = 30$
 $r_A = 1\frac{1}{2} r_B$
 $30 = 1\frac{1}{2} r_B + r_B$
 $30 = 2\frac{1}{2} r_B$
 $r_B = 30 : 2\frac{1}{2}$
 $r_B = 30 : \frac{5}{2}$
 $r_B = 30 \times \frac{2}{5} = \frac{60}{5} \checkmark$

$r_B = 12$
 $r_A = 1\frac{1}{2} r_B$
 $= 1\frac{1}{2} \times 12$
 $= \frac{3}{2} \cdot 12$
 $= 18 \text{ cm}$

Jadi panjang jari-jari lingkaran A: 18 cm

Gambar 4. Salah Satu Jawaban Peserta Didik yang Benar

Berdasarkan jawaban peserta didik yang salah terlihat bahwa peserta didik masih kesulitan dalam menganalisa maksud soal untuk mencari alternatif menyelesaikan persoalan tersebut. Hal ini membuktikan bahwa masih rendahnya penalaran matematis peserta didik. Salah satu faktor penyebab penalaran matematis peserta didik rendah adalah kesempatan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal kurang optimal diberikan.

Selama proses pembelajaran, guru sudah berusaha membimbing peserta didik dalam menyelesaikan contoh soal. Namun kadang-kadang guru lebih banyak langsung menunjukkan langkah-langkah penyelesaian kepada peserta didik daripada menuntun peserta didik berpikir dalam mengatasi permasalahannya. Alasannya waktu yang diberikan sudah cukup lama sedangkan peserta didik tidak dapat menyelesaikan soalnya sehingga akhirnya guru yang menyelesaikan contoh soal tersebut. Ketika diberikan persoalan baru yang berbeda dari contoh soal sebelumnya sebagai latihan, peserta didik kesulitan dalam menganalisa maksud soal, ini disebabkan oleh peserta didik tidak dibiasakan berpikir dan sudah terbiasa menunggu jawaban dari guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, salah satu alasan banyaknya nilai peserta didik yang tidak mencapai KKM adalah peserta didik kurang mampu mengajukan dugaan dari soal yang diberikan. Salah satu contohnya diberikan soal seperti berikut: "Apakah dua lingkaran yang saling bersinggungan di luar mempunyai garis singgung persekutuan? Jika iya, ada berapa garis singgung persekutuannya? Nyatakan jawaban dengan menggambar garis singgung persekutuan tersebut". Peserta didik sering

mengalami kesulitan jika diminta membuat sketsa gambar dari soal yang jawabannya harus dibantu dengan gambar. Ada beberapa peserta didik yang mampu menggambarkan jawaban dari pertanyaan di atas tapi tidak dapat memberikan keterangan dengan jelas dan tepat untuk memperjelas maksud gambar dan menunjukkan bukti kebenaran dari jawaban yang dibuatnya. Ini dikarenakan peserta didik kurang mampu menemukan pola pada suatu permasalahan matematis dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Alasan selanjutnya adalah peserta didik kurang mampu melakukan manipulasi matematika dari soal yang diberikan. Contohnya peserta didik sering mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal pada proses berhitungnya. Walau hasil akhirnya benar namun terdapat beberapa kekeliruan dalam langkah perhitungannya, hal ini diduga karena peserta didik tersebut mengikuti langkah temannya tanpa memahami apa yang ditulis.

Kondisi seperti ini menuntut guru untuk menerapkan suatu pendekatan, strategi ataupun model yang dapat meningkatkan penalaran matematis peserta didik. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan peran peserta didik dalam pembelajaran. Peran peserta didik yang mendominasi dalam pembelajaran, diharapkan dapat melatih penalaran matematis peserta didik. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW).

Pembelajaran TTW diperkenalkan oleh Hunker dan Laughin yang merupakan strategi pembelajaran yang dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara dan menulis. Strategi ini memberi peluang bagi peserta didik untuk

mendiskusikan masalah yang dihadapinya, mengungkapkan ide, saling tukar pendapat antar peserta didik dan berpartisipasi aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara tepat, terutama saat menyampaikan ide-ide matematika. Dengan menggunakan strategi ini, peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan dapat mengembangkan pengetahuan secara mandiri.

Strategi pembelajaran TTW dimulai dari tahap berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*) diharapkan dapat meningkatkan penalaran matematispeserta didik. Dalam fase berpikir (*think*), peserta didik menunjukkan aktivitasnya dengan membaca suatu teks atau soal matematika dimana peserta didik memahami permasalahan yang diberikan, kemudian membuat catatan kecil mengenai ide dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan membuat suatu rencana/langkah-langkah penyelesaiannya dan menyelesaikan masalah sesuai rencana, serta hal-hal apa saja yang diketahui dan tidak diketahui dari masalah tersebut, yang akan menjadi bahandiskusi. Fase berikutnya yaitu berbicara (*talk*), peserta didik mendiskusikan hasil catatan masing-masing anggota dalam menyelesaikan masalah yang diberikan guru agar diperoleh kesepakatan kelompok. Selanjutnya fase menulis (*write*), peserta didik menuliskan hasil diskusi/dialog pada lembar kerja yang disediakan.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris Tahun Pelajaran 2018/2019”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. pembelajaran masih terpusat kepada guru,
2. perhatian peserta didik untuk belajar matematika masih rendah,
3. kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika masih rendah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka masalah yang diteliti dibatasi pada kemampuan penalaran matematis peserta didik di kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris tahun pelajaran 2018/2019 yang diatasi dengan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran TTW lebih baik daripada peserta didik dengan pembelajaran konvensional di kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris tahun pelajaran 2018/2019?”.

E. Asumsi

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Guru mampu menggunakan strategi pembelajaran TTW dalam pembelajaran matematika.
2. Hasil tes akhir yang diperoleh peserta didik menggambarkan kemampuan penalaran peserta didik yang sebenarnya.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diteliti, maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan apakah kemampuan penalaran matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran TTW lebih baik daripada peserta didik dengan pembelajaran konvensional di kelas IX SMPN 1 Nan Sabaris tahun pelajaran 2018/2019.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk:

1. peneliti, dapat menjadi sarana untuk mengaplikasikan strategi TTW dalam proses belajar mengajar,
2. peserta didik, sebagai salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dalam pembelajaran,
3. guru, sebagai alternatif strategi pembelajaran yang diterapkan di sekolah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik bisa digunakan strategi TTW karena strategi ini menekankan pada keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran,
4. kepala sekolah, sebagai bahan evaluasi dalam upaya membina dan meningkatkan mutu pendidikan yang ada di sekolah tersebut,
5. peneliti berikutnya, sebagai informasi dan bahan perbandingan penelitian, sehingga dapat melakukan penelitian lebih baik dari apa yang ditemukan dalam penelitian ini.