

**EFEKTIFITAS BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM
SOLVING* (TAPPS) PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA KELAS VIII C
SMP NEGERI 20 SINJAI**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Diajukan Oleh:
RISKI APRILIANTI
NIM. 170109005

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TM)
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM (IAI)
MUHAMMADIYAH SINJAI
2021**

**EFEKTIFITAS BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM
SOLVING* (TAPPS) PADA MATA PELAJARAN
MATEMATIKA KELAS VIII C
SMP NEGERI 20 SINJAI**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Diajukan Oleh:
RISKI APRILIANTI
NIM. 170109005

Pembimbing:
1. Dr. Ismail, M.Pd.
2. Harmilawati, S.S., S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA (TM)
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM (IAI)
MUHAMMADIYAH SINJAI
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riski Aprilianti
NIM : 170109005
Peogram Studi : Tadris Matematika (TM)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

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

Demikian pernyataan ini dibuat sebagaimana mestinya. Bilamana dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Sinjai, 25 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



Riski Aprilianti
NIM: 170109005

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi berjudul Efektifitas Berpikir Kritis Siswa melalui Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai, yang ditulis oleh Riski Aprianti Nomor Induk Mahasiswa 170109005, Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAI Muhammadiyah Sinjai, yang dimunaqasyahkan pada hari Rabu, tanggal 25 Agustus 2021 M bertepatan dengan 16 Muharram 1443 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dewan Penguji

Dr. Firdaus, M.Ag.	Ketua	(.....)
Dr. Ismail, M.Pd.	Sekretaris	(.....)
Jamaluddin, S.Pd.I., M.Pd.I.	Penguji I	(.....)
Rita, S.Pd., M.Pd.	Penguji II	(.....)
Dr. Ismail, M.Pd.	Pembimbing I	(.....)
Harmilawati, S.S., S.Pd., M.Pd.	Pembimbing II	(.....)

Mengetahui,
Dekan FTIK IAIM Sinjai



Fakdir, S.Pd.I., M.Pd.I.
NBM. 1213495

ABSTRAK

Riski Aprilianti. *Efektifitas Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai.* Skripsi. Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAI Muhammadiyah Sinjai, 2021. Penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen bertujuan untuk mengetahui Efektifitas Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Sinjai pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 dan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII C yang telah dipilih secara random *sampling*. Hasil analisis deskriptif menunjukkan keefektifan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkan model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* adalah 85,76 dan berada pada kategori tinggi. Kemudian, terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah diterapkan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* dimana rata-rata nilai *N-Gain* ternormalisasi adalah 1,4 dan umumnya berada pada kategori tinggi. Serta, rata-rata respons siswa lebih besar atau sama dengan 3,54 (kategori positif). Hasil analisis statistik inferensial diperoleh nilai p (*sig.*)2-tailed adalah $0,000 < 0,05 = \alpha$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai.

Kata kunci : Berpikir kritis, *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*, dan respons siswa.

ABSTRACT

Riski Aprilianti. *Effectiveness of Students' Critical Thinking Through Learning Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) in Mathematics Subject Class VIII C SMP Negeri 20 Sinjai.* Essay. Department of Tadris Mathematics, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training IAI Muhammadiyah Sinjai, 2021. This research is a pre-experimental study aimed at knowing the Effectiveness of Students' Critical Thinking Through Learning Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) in Mathematics Subject Class VIII C SMP Negeri 20 Sinjai . The population of this research is all students of class VIII SMP Negeri 20 Sinjai in the odd semester of the academic year 2021/2022 and the sample in this study is class VIII C which has been selected by random sampling. The results of the descriptive analysis show that the effectiveness of students' critical thinking skills after the application of the learning model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) is 85.76 and is in the high category. Then, there was an increase in critical thinking skills after the application of the learning model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) where the average value N-Gain normalized was 1.4 and generally in the high category. Also, the average student response is greater than or equal to 3.54 (positive category). The results of inferential statistical analysis obtained that the value p ((sig.) 2-tailed) was $0.000 < 0.05 =$, so that H_0 was rejected and H_1 was accepted. Based on the results of this study, it can be concluded that the learning model is Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) effectively applied in learning mathematics in class VIII C students of SMP Negeri 20 Sinjai.

Keywords: *Critical thinking, Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS), and student responses.*

المستخلص

سري ابريليانتي. فعالية التفكير النقدي لدى الطلاب من خلال نموذج التعلم التفكير في حل المشكلات الزوجية بصوت عالٍ (TAPPS) في مادة الرياضيات فئة VII C المدرسة المتوسطة الولاية 20 سنجاي. مقال. قسم الرياضيات في تدریس، كلية التربية وتدريب المعلمين IAI محمدي سنجاي، 2021.

هذا البحث عبارة عن دراسة تمهيدية تجريبية تهدف إلى معرفة فاعلية التفكير النقدي لدى الطلاب من خلال نموذج التعلم التفكير بصوت عالٍ لحل المشكلات الزوجي (TAPPS) في مادة الرياضيات. VII C المدرسة المتوسطة الولاية 20 سنجاي. مجتمع هذا البحث هم جميع طلاب الصف الثامن المدرسة المتوسطة الولاية 20 سنجاي في الفصل الدراسي الفردي من العام الدراسي 2022/2021 والعينة في هذه الدراسة هي الفئة VIII C والتي تم اختيارها عن طريق أخذ العينات العشوائية. تظهر نتائج التحليل الوصفي أن فعالية مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب بعد تطبيق نموذج التعلم "التفكير بصوت عالٍ لحل المشكلات الزوجية" (TAPPS) هي 85.76 وهي في فئة عالية. بعد ذلك، كانت هناك زيادة في مهارات التفكير النقدي بعد تطبيق نموذج التعلم "التفكير بصوت عالٍ لحل المشكلات الزوجية" (TAPPS) حيث كان متوسط قيمة N-Gain الطبيعية 1.4 وبشكل عام في الفئة العالية. أيضاً، يكون متوسط استجابة الطالب أكبر من أو يساوي 3.54 (فئة إيجابية). تم الحصول على نتائج التحليل الإحصائي الاستنتاجي بأن القيمة p ((sig.) 2-tailed كانت $0.000 > 0.05 =$ ، لذلك تم رفض H_0 وتم قبول H_1 . استناداً إلى نتائج هذه الدراسة، يمكن استنتاج أن نموذج التعلم "التفكير بصوت عالٍ لحل المشكلات الزوجي" (TAPPS) يتم تطبيقه بشكل فعال في تعلم الرياضيات في طلاب الصف الثامن C في المدرسة المتوسطة الولاية 20 سنجاي.

الكلمات الأساسية: التفكير النقدي، التفكير بصوت عالٍ وحل المشكلات (TAPPS)، واستجابات الطلاب.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena berkat karunia dan petunjuk-Nya sehingga skripsi yang berjudul Efektifitas Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penulis menyadari, bahwa penyusunan skripsi bukanlah suatu hal yang mudah, banyak kesulitan yang dialami oleh peneliti. Sehingga, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada semua pihak, yang telah memberikan bantuan berupa arahan dan dorongan selama penulis studi. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta Baharuddin dan Suaeba yang telah mendidik dan membesarkan serta memberikan banyak dukungan dan motivasi selama ini
2. Bapak Dr. Firdaus, M.Ag, Rektor IAI Muhammadiyah Sinjai selaku pimpinan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
3. Wakil Rektor I, Wakil Rektor II, dan Wakil Rektor III selaku unsur pimpinan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
4. Bapak Takdir, S.Pd.I., M.Pd.I., dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, selaku Pimpinan pada Tingkat Fakultas.
5. Bapak Danial S. Pd., M. Pd. Selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
6. Ibu Diarti. Andra Ningsih, S.Pd., M.Pd.I. selaku Sekertaris Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.

7. Ibu Fitriani, S.Pd., M. Pd. Selaku penasehat akademik Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai atas segala kesediaan dan kesabarannya meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan nasehat, dukungan dan motivasi serta mengarahkan penulis mulai dari awal semester sampai akhir selesainya skripsi ini.
8. Dr. Ismail, M.Pd. Selaku Pembimbing I dan Ibu Harmilawati, S.S., S.Pd.,M.Pd. Selaku Pembimbing II atas segala kesediaan dan kesabarannya meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis mulai dari awal hingga selesainya skripsi ini.
9. Seluruh Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Tadris Matematika yang telah memberikan banyak ilmu dan berbagai pengalaman selama penulis menimba ilmu di program studi Tadris Matematika.
10. Seluruh pegawai dan jajarannya IAI Muhammadiyah Sinjai yang telah membantu kelancaran Akademik.
11. Bapak Muhammad Asdar, S.Pd.,M.Pd selaku kepala SMP Negeri 20 Sinjai, yang telah membantu kelancaran selama penulis melakukan penelitian;
12. Ibu Raniati, S. Pd., selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai yang telah membantu penulis dan memberikan banyak masukan selama penulis melakukan penelitian.
13. Teman terbaikku A. Auliya Ismunandar, Musfira, dan Reski Awan yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan semangat selama penulis menyusun skripsi ini.
14. Keluarga besar PD IPM SINJAI sebagai penyemangat dan pemberi dukungan selama penulis menyusun skripsi ini.
15. Keluarga besar Mahasiswa Jurusan program Studi Tadris Matematika Angkatan 2017 yang telah bersama-sama mengarungi suka dan duka selama menempuh pendidikan di Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.

16. Adik-adik siswa kelas VIII dan terkhususnya kelas VIII C UPTD SMP Negeri 20 Sinjai, atas perhatian dan kerjasamanya selama pelaksanaan penelitian.

17. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Teriring doa semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut Allah SWT. berikan balasan pahala yang berlipat ganda dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin

Sinjai, 25 Agustus 2021

Riski Aprilianti
NIM. 170109005

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
<i>المستخلص</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
A. Kajian Pustaka	5
B. Hasil Penelitian yang Relevan	12
C. Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	15
B. Definisi Variabel.....	15
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
D. Populasi dan Sampel.....	16
E. Teknik Pengumpulan Data.....	16
F. Instrumen Penelitian	17
G. Teknik Analisis Data.....	18
BAB IV HASIL PENELITIAN	23
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	23
B. Hasil dan Pembahasan Penelitian	26
C. Pembahasan Hasil Penelitian	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
A. Kesimpulan	40

B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
RIWAYAT HIDUP	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	8
Tabel 3.1	Model Desain Penelitian	15
Tabel 3.2	Kategorisasi Skor Kemampuan Berpikir kritis siswa	19
Tabel 3.3	Rubrik Respons Siswa	19
Tabel 3.4	Kategori Aspek Respon Siswa	20
Tabel 3.5	Pengkategorian nilai <i>Gain</i>	21
Tabel 4.1	Daftar Nama Siswa Kelas VIII C.....	25
Tabel 4.2	Uji Validitas Angket Respons Siswa	26
Tabel 4.3	Uji Validitas <i>Pretest</i>	27
Tabel 4.4	Uji Validitas <i>Posttest</i>	27
Tabel 4.5	Uji Realibitas Angket Respons Siswa.....	28
Tabel 4.6	Uji Realibitas <i>Pretest</i>	28
Tabel 4.7	Uji Realibitas <i>posttest</i>	29
Tabel 4.8	Deskripsi Skor Hasil <i>Pretest</i>	29
Tabel 4.9	Distribusi Skor Frekuensi dan Presentasi Skor Hasil <i>Pretests</i>	29
Tabel 4.10	Distribusi Skor Frekuensi dan Presentasi Skor Hasil <i>Posttest</i>	30
Tabel 4.11	Ketuntasan kemampuan Berpikir Kritis Siswa <i>Pretests</i>	31
Tabel 4.12	Ketuntasan kemampuan Berpikir Kritis Siswa <i>Posttest</i>	31
Tabel 4.13	Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa <i>Normalized Gain</i>	32
Tabel 4.14	Klasifikasi <i>Gain</i> Ternormalisasi	33
Tabel 4.15	Deskripsi Angket Respons Siswa	33
Tabel 4.16	Kategori Aspek Respons Siswa	34
Tabel 4.17	Uji Normalitas	34
Tabel 4.18	Uji Homogenitas <i>One Way ANOVA</i>	36
Tabel 4.19	Uji Paired Sampel T-Test.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Uji Normalitas Q-Q Plot <i>Pretest</i>	35
Gambar 4.2 Hasil Uji Normalitas Q-Q Plot <i>Posttest</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 2 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 3 Instrumen Respon Siswa
- Lampiran 4 Daftar Hadir
- Lampiran 5 Jadwal Penelitian
- Lampiran 6 Data Kemampuan Berpikir Siswa
- Lampiran 7 Data respon Siswa
- Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 9 Analisis Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Kritis
- Lampiran 10 Analisis Inferensial Kemampuan berpikir Kritis Siswa
- Lampiran 11 Persuratan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekarang ini kualitas siswa dalam memberikan sejumlah suasana pembelajaran. Siswa yang disajikan dengan model yang berbeda lebih antusias dibandingkan siswa yang belajar model pembelajaran yang monoton. Model pembelajaran sangat menentukan prestasi belajar (Khausar, 2018).

Sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas akan menghasilkan pendidikan berkualitas bagi perkembangan anak. Karena, sekolah yang berkualitas dapat memberikan masa depan yang berakhlak mulia (Danial et al., 2019).

Pendidikan memegang peranan penting dalam mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas untuk masa depan. Sangat mungkin siklus utama di sekolah adalah latihan belajar. Pengalaman yang berkembang memindahkan informasi di antara siswa dan pendidik. Dalam pengalaman yang berkembang, pendidik perlu memahami materi, tetapi juga prosedur dasar untuk memberikan materi yang melibatkan inovasi dan peningkatan data yang berkelanjutan dalam pengalaman yang berkembang. Tetapi fakta yang terjadi saat ini menunjukkan hampir semua hasil penelitian disetiap pembelajaran siswa dituntut untuk lebih banyak menguasai setiap materi yang diberikan oleh guru. Sehingga, proses ini sangat berguna bagi dunia (Linda Destri Rahayu dkk, 2019).

Guru adalah kunci keberhasilan siswa, terutama ketika mengajarkan tujuan ilmiah dalam model pembelajaran yang banyak digunakan di sekolah adalah model bicara (Linda Destri Rahayu dkk, 2019).

Model pembelajaran ceramah yang didominasi oleh kelas yang berfokus pada guru sebagai pusat pembelajaran, seringkali mengurangi aktivitas sangat penting merancang aktivitas siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajarannya secara optimal. Oleh karena itu, model pembelajaran dapat mempengaruhi proses

pembelajaran di kelas, yang pada gilirannya mempengaruhi hasil belajar siswa (Haryanto et al, 2011).

Model pembelajaran terdiri dari perencanaan, prosedur, dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran, termasuk pilihan cara pelaksanaan ujian. Sebuah model pembelajaran sering dianggap proses teratur, metode pembelajaran yang teratur. Pemahaman rencana secara keseluruhan dalam kaitannya dengan konsep yang dikembangkan saat ini meliputi persiapan pembelajaran yang tepat sampai dengan kriteria kemampuan (SK), kemampuan dasar (KD), tujuan pembelajaran, serta evaluasi pembelajaran (Linda Destri Rahayu dkk, 2019).

Model pembelajaran ini menerapkan semua rencana dan prosedur, serta pemilihan evaluasi yang akan dilakukan, pada model pembelajaran tradisional. Pada model pembelajaran tradisional, pembelajaran dimulai dengan deskripsi materi kemudian kepada siswa (Haryanto et al, 2011).

Model pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran tradisional. Dengan kata lain, pembelajaran dimulai dengan penjelasan materi, latihan bagi siswa, dan diakhiri dengan jawaban bersama atas latihan yang diberikan. Guru sasaran mengakui bahwa penerapan pembelajaran tradisional tidak secara signifikan mempengaruhi keterampilan pemecahan masalah siswa (Haryanto et al, 2011).

Berdasarkan hasil persepsi yang mendasari dokter spesialis dengan salah satu pendidik IPA yang mengajar di SMP Negeri 20 Sinjai, diperoleh data bahwa siswa terkadang mengalami kesulitan belajar saat guru menyampaikan materi, siswa tidak terlalu fokus pada pusat. sekitar latihan yang berbeda saat guru menyampaikan materi, peserta didik tidak memperhatikan dengan lebih fokus dengan aktivitas lain. Selain itu, cara mengajar pendidik juga lebih monoton sehingga peserta didik kurang paham dengan yang disampaikan oleh pendidik. Situasi ini membuat siswa cepat bosan dan tidak percaya diri terhadap kemampuannya menyelesaikan masalah matematika yang disebabkan karena kurangnya dinamisme, inovasi dan kreativitas. Sulit bagi guru untuk mengembangkan dan meningkatkan.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk lebih mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis

berpikir kritis, misalnya model pembelajaran Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS). Dengan melihat berbagai hasil ujian penting untuk membantu kemampuan siswa belajar menggunakan model pembelajaran Think Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) sangat menarik dalam mengembangkan lebih lanjut kemampuan berpikir kritis.

Model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) adalah metode pembelajaran yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi siswa secara berpasangan setiap hari, dan jika ada pasangan yang memecahkan masalah, yang lain adalah pendengar (Elizabeth E. Barkley et al, 2012).

Pembelajaran *Think Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) melibatkan menyatukan dua siswa untuk memecahkan proses masalah dan meningkatkan pemecah masalah. Selalu berbicara tentang apa yang dia pikirkan dan apa yang dia lakukan, minta klarifikasi dan langsung ketika terjadi kesalahan (Elizabeth E. Barkley et al, 2012).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, rumusan masalah penelitian ini adalah apakah model pembelajaran (TAPPS) dapat meningkatkan efektifitas dalam berpikir kritis pada siswa kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui Efektifitas Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian dapat memberikan informasi dan tambahan pengetahuan tentang Efektifitas Berpikir Kritis

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Untuk memotivasi siswa.

b. Bagi guru

- 1) Efektifitas Berpikir Kritis Siswa Model Pembelajaran TAPPS dapat digunakan dengan baik atau tidak.
- 2) Memberi informasi pada guru mengenai Efektifitas Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran.
- 3) Survei untuk memotivasi siswa dan memotivasi mereka.

d. Bagi Sekolah

Melengkapi studi guru lain dan meningkatkan kualitas pendidikan matematika di SMP.

e. Bagi peneliti

- 1) kapasitas kemampuan ilmuwan mengarahkan kemampuan nalar mahasiswa.
- 2) Meningkatkan pengetahuan kemampuan nalar ilmuwan siswa berkaitan dengan Efektifitas Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran TAPPS.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Efektifitas

a. Pengertian Efektifitas

Menurut KBBI, konsep efektifitas yaitu “keadaan berpengaruh”. Efektif; "sukses" berawal keefektifan. Dengan kata lain, efektivitas dapat diartikan sebagai menghasilkan sesuatu hasil memuaskan (Tim Bahasa, 1999).

Efektivitas adalah istilah mencakup berbagai faktor dalam dan luar seseorang. Efektivitas diukur sebagai hasil, dan juga sebagai ukuran persepsi dan sikap seseorang, dan tingkat kepuasan yang telah dicapai seseorang. Efek belajar merupakan tercapainya tujuan pembelajaran, meliputi pembelajaran seperti peningkatan, pengetahuan, keterampilan, dan pengembangan sikap selama proses pembelajaran (Ayu Fitria, 2014).

Miarso mengartikan efektivitas belajar sebagai suatu kriteria mutu pendidikan, sering diukur pencapaian tujuan yang akurat dalam menghadapi situasi “melakukan hal yang benar”(Alifatu Rohmawati, 2015).

Beberapa definisi diatas disimpulkan bahwa efektifitas pembelajaran artinya ukuran keberhasilan siswa mengikuti proses pembelajaran sehingga tercapainya tujuan pendidikan dengan baik.

b. Fungsi dan tujuan efektifitas

1) Fungsi Efektifitas

Fungsi efektifitas yaitu lembaga dikatakan efektifitas jika melaksanakan tugas dan fungsinya, begitu juga suatu program pembelajaran akan efektif jika tugas dan fungsinya dilaksanakan dengan baik

2) Tujuan Efektifitas

Tujuan efektifitas merupakan suatu program kegiatan dikatakan efektif dari sudut hasil tujuan atau kondisi ideal program tersebut dapat dicapai. Penilaian dapat dilihat dari prestasi capaian peserta didik (Herry Firman, 2007).

b. Ciri-ciri Efektifitas

Keefektifan yaitu konsep komprehensif melingkupi berbagai unsur dalam dan luar orang tersebut, dan pengaruhnya dapat dilihat tidak hanya sebagai hasil, tetapi juga sebagai ukuran persepsi dan sikap seseorang, serta tingkat kepuasan yang telah dicapai seseorang. Sehingga bertujuan untuk melaksanakan tugas dan fungsinya dalam suatu model pembelajaran.

2. Kemampuan Berpikir Kritis

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Keterampilan kritis keterampilan pemecahan masalah digunakan orang secara sistematis dan refleksi dalam memproses informasi yang mereka terima tentang suatu masalah. Melalui berpikir kritis, siswa dapat mengambil keputusan yang tepat untuk memecahkan masalah. Namun, kurang memperhatikan keterampilan berpikir kritis saat belajar matematika. Hal ini dikarenakan siswa sering diberikan pertanyaan dalam proses pengerjaan prosedur rutin. Selain itu, perhatian harus diberikan pada gaya kognitif siswa, karena setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda dalam menjawab pertanyaan dan tanggapan kesalahan yang dihasilkan (Wanda Ika Narianti dkk, 2019).

Kemampuan berpikir adalah seperangkat ide, gagasan, atau konsep yang ditujukan untuk memecahkan suatu masalah. Dari pentingnya berpikir, Anda dapat berpikir secara logis, sehingga Anda dapat melihat bahwa ada orang yang pandai memecahkan masalah. Pemahaman semacam ini berkaitan dengan hasil dan tujuan berpikir. Dikatakan proses karena tidak ada ide atau

gagasan sebelum kita berpikir, dan ide dapat menghasilkan ide yang berbeda saat kita berpikir (Asri Ode Samura, 2019).

Seseorang harus memiliki kemampuan berpikir kritis dan belajar melakukannya. Keterampilan ini berguna dan berfungsi sebagai persiapan untuk kehidupan Anda saat ini dan masa depan. Keterampilan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk berpikir secara wajar dan logis ketika menerima informasi dan sistematis ketika memecahkan masalah (Linda Zakiah, Ika Lestari, 2019).

b. Macam-macam berpikir kritis

Terdapat tiga jenis / macam berpikir kritis yaitu sebagai berikut :

- 1) Pikiran Autistik Pikiran autis (bermimpi), kata lain fantasi, fantasi, pikiran penuh harapan, dan autisme. Munculnya proses berpikir autis, orang-orang melarikan diri dari kenyataan dan melihat kehidupan sebagai gambaran yang fantastis.
- 2) Berpikir realistis, artinya berpikir logis, berpikir untuk beradaptasi dengan dunia nyata.
- 3) Berpikir evaluatif adalah proses berpikir kritis yang menilai suatu ide atau gagasan sebagai baik atau buruk, benar atau salah. Ide penilaian ini adalah untuk menilai hanya menurut kriteria tertentu tidak menambah atau mengurangi ide-ide tersebut.

Oleh karena itu, sangat penting untuk berpikir kritis ketika mempelajari matematika. Matematika sendiri tidak terlepas dari aktivitas sehari-hari manusia di dunia nyata. Jika kita dapat menerapkan pembelajaran matematika dengan baik di kelas, kita pasti akan berkontribusi pada pembentukan karakter bangsa dalam beberapa tahun ke depan (Raja Manik Ginting, 2019).

c. Indikator Kemampuan Berpikir

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator	Sub Indikator
1	Interpretasi	Memahami masalah ditunjukkan dengan menyusun apa yang diketahui atau diajukan pertanyaan secara akurat.
2	Analisis	Mengidentifikasi hubungan antara proklamasi, pertanyaan, ide yang diberikan dalam masalah yang ditunjukkan dengan membuat model numerik secara akurat dan memberikan klarifikasi yang sah.
3	Evaluasi	Menggunakan teknik yang tepat dalam menangani masalah, lengkap, dan tepat dalam melakukan estimasi.
4	Inferensi	Dapat membuat keputusan berdasarkan apa yang ditanyakan dengan benar.

Berdasarkan uraian diatas, dapat diketahui bahwa seseorang perlu memiliki kemampuan berpikir kritis dan perlu mempelajarinya agar berguna dimasa yang akan datang dan seseorang mampu berpikir secara rasional dan menunjang hasil penelitian yang relevan yang diteliti.

3. Model Pembelajaran

Konsep belajar Sagala menurut Corey adalah proses secara sadar mengendalikan lingkungan seseorang sehingga mereka dapat berpartisipasi dalam tindakan tertentu dan bereaksi terhadap situasi tertentu dalam kondisi tertentu. Belajar adalah bagian khusus dari pendidikan. Pembelajaran merupakan bagian penting dari pendidikan, sehingga lingkungan belajar perlu dikelola dengan baik. Sejalan dengan pendapat Sagala menyatakan bahwa pembelajaran adalah “membelajarkan siswa menggunakan atas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan” (Syaiful Sagala, 2017).

Konsep model pembelajaran menurut Trianto adalah bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang digunakan sebagai pedoman untuk merencanakan pembelajaran atau pembelajaran di kelas, seperti tujuan pembelajaran, tahapan kegiatan pembelajaran, lingkungan belajar, kepemimpinan kelas, dll. Ini menyatakan (Trianto, 2010).

Dari konsep pembelajaran, model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai panduan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Di dalamnya akan ditemukan strategi, teknik, metode, sumber daya, media, dan alat penilaian pembelajaran (Muhammad Afandi dkk, 2013).

Kesimpulan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan model pembelajaran itu sendiri.

4. Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

a. Pengertian model pembelajaran TAPPS.

Model (TAPPS) merupakan metode yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi siswa secara berpasangan setiap hari, dan jika ada pasangan yang memecahkan masalah, yang lain menjadi pendengar.

Untuk memperoleh keterampilan memecahkan masalah, Anda membutuhkan pengalaman yang banyak untuk memecahkan berbagai masalah. Menurut beberapa penelitian, tugas pemecah masalah mendapat skor tinggi daripada anak-anak kurang latihan. Suatu pertanyaan atau masalah matematika disebut masalah jika pemecahannya memerlukan kreativitas, pemahaman, pemikiran/imajinasi dari setiap orang yang menghadapi masalah tersebut.

Soal matematika ini biasanya berbentuk soal cerita yang membuktikan, membuat, atau mengeksplorasi pola matematika. Masalah cerita dalam matematika dianggap masalah ketika solusinya membutuhkan kreativitas, pemahaman, dan imajinasi. Di sini, sebelum menuliskannya di atas kertas, gunakan imajinasi Anda untuk membayangkan bagaimana langkah-langkah penerapan metode tersebut akan divisualisasikan. Dibutuhkan tiga hal ini (kreativitas, pemahaman dan imajinasi) untuk menyelesaikan masalah cerita.

Matematika adalah bagian dari kehidupan manusia. Matematika memegang peranan penting sebagai bagian dari kehidupan. Artinya,

matematika merupakan ilmu deduktif, bahasa, ilmu pengetahuan, seni, matematika sebagai ratunya, matematika adalah ilmu struktur terorganisasi baik, matematika artinya ilmu pola relasional. Agar efektif, audiens juga perlu memahami proses berpikir di balik langkah-langkah pembelajaran yang sedang berlangsung (Elizabeth E. Barkley et. al, 2012).

b. Langkah model pembelajaran TAPPS.

Selama pengalaman pendidikan, siswa diisolasi, dengan pemecah masalah dan pendengar bertindak sebagai pendengar. Pemecah masalah membaca masalah dengan keras dan mendiskusikan solusi untuk masalah tersebut. Pendengar mengikuti semua langkah pemecah masalah dan bertanya apa masalahnya dan bagaimana masalah itu diselesaikan. Ini termasuk menemukan beberapa kesalahan yang dilakukan pemecah masalah Warsono dan Haryanto, 2012).

Langkah supaya terlaksana suatu model TAPPS antara lain (Moh Sholeh Hamid, 2012) :

- 1) Minta peserta didik untuk memasang menjelaskan peran pemecah masalah dan pendengar. Peran pemecah masalah artinya membaca masalah secara lisan dan memperjelas proses berpikir untuk memecahkan masalah. Peran pendengar merupakan untuk mendorong pemecah masalah berpikir secara verbal. Pendengar dapat mengajukan pertanyaan yang jelas dan memberikan saran.
- 1) Pastikan bahwa setiap pertemuan memiliki kapasitas yang heterogen.
- 2) Setiap kelompok harus menyelesaikan sejumlah masalah dan berganti peran untuk permasalahan baru.
- 3) Gerakan belajar yang terakhir adalah mensurvei susunan-susunan yang ditemukan dan mencapai kesimpulan-kesimpulan. Sudah, setidaknya satu siswa dipilih untuk berbicara di pertemuan untuk memperkenalkan jawaban untuk masalah ini, dan satu kelompok lagi didekati untuk menjawab.

- 4) Setiap pertemuan harus menangani berbagai masalah dan berganti pekerjaan untuk masalah baru. Sebelumnya, satu atau lebih siswa dipilih untuk mewakili kelompok untuk mempresentasikan solusi dari masalah, dan kelompok lain diminta untuk menjawab.
 - 5) Jika siswa berhasil menyelesaikan semua masalah, aktivitas akan dibatalkan.
- c. Manfaat dan kerugian.

Berikut manfaat dan kerugian pada model TAPPS :

- 1) Manfaat model TAPPS antara lain:
 - a) Siswa dapat didorong untuk berpikir kritis, positif dan kreatif agar benar-benar menemukan cara untuk memecahkan masalah.
 - b) Anda memberikan dorongan siswa belajar sambil bekerja.
 - c) Meningkatkan rasa tanggung jawab siswa pemecahan masalah.
 - d) Anda mendorong siswa untuk berpikir sempit serta antusias.
- 2) Kekurangan model TAPPS (*Think Aloud Pair Problem Solving*) antara lain:
 - a) Pelajaran memiliki perlu diselesaikan, tetapi mereka memang membutuhkan pengulangan dan latihan khusus.
 - b) Sulit untuk menemukan masalah yang cocok, atau tergantung pada tingkat kemampuan dan perkembangan siswa.
 - c) Ada risiko utama bagi anak-anak dengan tenaga rendah. Ketika sampai pada pemecahan masalah yang sulit dan mendasar dalam agama, dapat menyebabkan frustrasi dan ketegangan batin.
 - d) Kesulitan dalam menilai secara akurat. Dari perspektif proses pemecahan masalah yang dialami siswa.

Model pembelajaran *think aloud pair* sebagai berikut:

- a. pengembangan kemampuan untuk masalah dan membuat keputusan yang lahir.
- b. pengembangan kemampuan penalaran siswa, kecurigaan akan terbentuk ketika informasi meningkat.

- c. Melalui permintaan atau proses verbal berpasangan berpikir kritis, keterampilan penalaran ditangani dalam keadaan atau kondisi yang benar-benar tergabung, penting untuk dipelajari dan dalam berbagai pilihan lainnya. Mendorong peningkatan mentalitas perasaan (perlu tahu lebih banyak) dan perspektif objektif - bebas, darurat - pemeriksaan baik secara eksklusif maupun dalam tandan kelompok.

Melihat gambaran di atas, cenderung diduga bahwa model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan teknik pembelajaran dimana pasangan mengurus masalah, yang lain sebagai penonton. Sehingga, kekurangan maupun kelebihan dapat dijadikan suatu pembelajaran untuk memecahkan suatu permasalahan.

B. Hasil Penelitian Relevan

Eksplorasi masa lalu signifikan dipimpin para ahli, antara lain:

1. Penelitian oleh Nikmatul Maula, Rochmad, Edy Soedjoko (2013), berjudul “Efektivitas Pembelajaran Model TAPPS Berbantuan LEMBAR KERJA Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Lingkaran”. Mengingat konsekuensi dari pengujian model TAPPS, sangat mungkin beralasan bahwa model TAPPS selesai, keterampilan berpikir kritis normal siswa dalam model TAPPS lebih tinggi daripada kemampuan berpikir kritis siswa biasa (nikmatul Maula dkk, 2014).

Persamaan antara penelitian dilakukan oleh Nikmatul Maula dkk. persamaannya dari segi penggunaan model Untuk, perbedaannya yaitu pada penelitian dilakukan Nikmatul Maulana dkk yaitu menggunakan model untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah, namun penelitian dilakukan oleh peneliti yaitu mengetahui efektifitas kemampuan berpikir kritis siswa melalui model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam pembelajaran matematika kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai.

2. Penelitian oleh muhamad Gani Rohman, berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) Terhadap

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Materi Ruang Dimensi Tiga Di Man 2 Kudus”. Melihat efek samping dari tinjauan ini, cenderung beralasan bahwa model pembelajaran TAPPS lebih menekankan pada kemampuan kritis numerik siswa untuk berpikir dalam materi ruang tiga lapis (Muhammad gani Rohman, 2013).

Persamaan antara oleh Gani Rohman dengan penelitian yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran TAPPS. Sedangkan perbedaan pada ini Gani Rohman yaitu menggunakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi ruang dimensi tiga, namun penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu efektifitas melalui model pembelajaran.

3. Penelitian oleh Ni Luh Putri Setiawati, Nyoman Dantes, I Made Candiasa berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Model Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan LKS Terhadap Sikap Sosial dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SLB Negeri Gianyar”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TAPPS cenderung diduga berpengaruh terhadap mentalitas sosial dan hasil belajar IPA siswa (Ni Luh Putri Setiawati dkk, 2015).

Persamaan antara penelitian dilakukan oleh Ni Luh Putri Setiawati, dkk dengan penelitian yaitu menggunakan model pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) untuk mengetahui hasil belajar matematika dan sikap sosial berbantuan LKS.

4. Penelitian oleh Herawati, berjudul “Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Metode Quantum Learning Integrasi Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving Kelas VII SMP Negeri 3 Sinjai Utara Kabupaten Sinjai”. Dikemukakan bahwa peningkatan minat belajar siswa terjadi setelah menggunakan metode tersebut dari hasil tingkat observasi yang dilakukan melalui pengolahan data (Herawati, 2018).

Adapun perbedaan serta persamaan dalam penelitian yang peneliti lakukan yaitu persamaannya adalah sama memiliki variabel terikat dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah variabel dipengaruhi serta yang menjadi akibat dari penelitian tersebut.

C. Hipotesis

Hipotesis didefinisikan sebagai hipotesis suatu statistik merupakan pernyataan statistik melalui parameter populasi, dan hipotesis penelitian yaitu jawaban untuk rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2012) .

- H₀** : Tidak terdapat Efektifitas Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII C Di SMPN 20 Sinjai.
- H₁** : Terdapat Efektivitas Berpikir Kritis Siswa *TAPPS* Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII C Di SMPN 20 Sinjai.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pra-uji coba One-Group Pretest-Posttest Design. Peninjauan diarahkan satu kelas untuk memberikan perlakuan dan kemudian dikontraskan hasil dan keadaan sebelum penggunaan pembelajaran (TAPPS). Tabelnya seperti di bawah ini:

Tabel 3. 1 Model Desain Penelitian		
<i>Pretest</i>	Perawatan	<i>Posttest</i>
O_1	T	O_2

B. Definisi Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang bentuknya bermacam-macam yang telah ditetapkan oleh peneliti, selain itu juga merupakan suatu besaran yang dapat berubah-ubah sehingga mempengaruhi peristiwa atau hasil penelitian. Dengan menggunakan variabel akan lebih mudah dalam memahami permasalahan (Febri Endra, 2017).

Sehingga penelitian ini terbagi menjadi menjadi dua macam faktor yang digunakan, yaitu faktor bebas (otonom) dan variabel terikat (subordinat), antara lain:

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Otonom dalam ujian ini adalah model pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS).

1. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat yaitu *independent* dalam kemampuan penalaran

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilkerjakan di SMPN 20 Sinjai yang berlokasi di Jl. Pendidikan No. 10 Kelurahan mannanti, Kecamatan Telllimpoe, Kabaten Snjai.

2. Waktu Penelitian

Waktu peninjauan kembali dilakukan menjelang awal semester ganjil dari bulan Juli sampai dengan Agustus tahun ajaran 2021/2022

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2013).

Adapun, populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 20 Sinjai pada tahun pelajaran 2020/2021 terbagi atas 6 kelas, yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, dan VIII F.

2. Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah spekulasi yang terdiri dari subyek/protes yang memiliki jumlah dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh ilmuwan untuk dikonsentrasikan dan kemudian mencapai kesimpulan (Sugiono, 2013).

Sehubungan dengan prosedur pemeriksaan Eksplorasi dalam pengambilan acak sederhana (*Simple Random Sampling*) setiap orang yang menjadi anggota populasi memiliki kepribadian sama, sehingga memiliki kesempatan yang sama dan bebas untuk memilih sebagai anggota sampel. Dengan kata lain, *simple random sampling* atau sampel acak sederhana merupakan teknik pengambilan sampel memberikan kesempatan sama pada populasi untuk dijadikan sampel. Berdasarkan keterangan tersebut maka dipilih satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII C yang berjumlah 30 orang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan informasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

perolehan data tentang kemampuan berpikir kritis siswa maka diberikan tes pada siswa yaitu tes awal (*pretest*) sebelum penerapan model

pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan tes akhir (*posttest*) setelah penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

2. Angket

Angket reaksi siswa dipakai untuk memperoleh data tentang reaksi siswa pada pembelajaran. Semua siswa dalam penelitian diberi angket respon siswa. Survei disampaikan setelah menyelesaikan seluruh proses pembelajaran

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Jumlah instrumen penelitian bergantung pada jumlah variabel penelitian yang telah ditetapkan untuk diteliti. Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data dari analisis sampel (Syahrudin dan Salim, 2014).

Adapun instrumennya ini antara lain :

1. Lembar Instrumen Tes

Tes kemampuan nalar yang menentukan Mengacu pada rencana ujian, ini dibagi 2 yaitu *pre-test* dan *post-test*. *pre-test* adalah tes pengukur kemampuan nalar menentukan siswa sebelum dilaksanakan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS), sedangkan *post-test* adalah tes untuk memperkirakan kemampuan penalaran menentukan siswa setelah melaksanakan *Thinking Aloud Pair Model* pembelajaran Pemecahan Masalah (TAPPS). Adapun langkah-langkah penyusunan kemampuan berpikir kritis siswa antara lain:

- a) penentuan tujuan
- b) pengadaan pembatasan
- c) Rekam fokus pertanyaan
- d) Menuliskan poin-poin soal
- e) Menuliskan jawaban serta rubrik penilaian

2. Lembar Instrumen Angket

Angket respons siswa dipakai untuk mengumpulkan data respon siswa pada model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) selama kegiatan belajar mengajar. Adapun indikator respon siswa antara lain:

- a) Anggapan siswa tentang komponen pembelajaran diterapkan
- b) anggapan siswa berkaitan dengan kesenangan pada pembelajaran diterapkan.

Angket ini terdapat beberapa item soal yang sesuai dengan variabel yang diteliti. Bentuk kuesioner yang digunakan adalah survei tertutup. Artinya, gunakan pernyataan tertutup yang berisi pernyataan bahwa orang yang dituju cukup memilih jawaban yang diberikan terdiri dari 4 alternatif pilihan jawaban.

G. Teknik Analisis Data

Hasil eksplorasi dibedah menggunakan wawasan memukau dan pengukuran inferensial. Kemudian, pada saat itu, efek samping dari uji kemampuan penalaran yang menentukan siswa dalam memperoleh ilmu pengetahuan, serta konsekuensi dari reaksi siswa.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan menggambarkan atau menggambarkan data yang dikumpulkan tanpa berusaha menarik kesimpulan yang berlaku untuk masyarakat umum, atau statistik deskriptif yang digunakan dalam analisis (tidak termasuk sampling) (Sugiono, 2013).

a. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kriteria digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa ditampilkan dalam kemampuan penalaran tegas siswa menunjukkan sebagai penyampaian berulang setelah dibandingkan dengan ukuran lima. Selain itu, secara kuantitatif didasarkan pada strategi pemesanan, antara lain :

No	Skor Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Kategori
1	92 – 100	Sangat tinggi
2	82 – 91	Tinggi
3	72 – 81	Sedang
4	50 – 71	Rendah
5	0 – 49	Sangat rendah

b. Respons siswa

respon siswa didapatkan melalui hasil survei diberikan pada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Respon siswa dianalisis untuk melihat perolehan skor rata-rata. Peningkatan respon dihitung membagi skor rata-rata responden dan jumlah responden. Anda juga perlu menghitung jumlah dijawab dengan dijawab sebelum menghitung rata-rata respons siswa. Untuk memudahkan penilaian respon siswa, pembuatan rubrik penilaian berdasar aspek respon siswa sehingga memudahkan pembelajaran

Mempelajari rubrik reaksi melalui pendekatan pembelajaran (Syarifuddin, 2019) :

No	Aspek siswa yang di respons	Skor			
		1	2	3	4
1	Komponen belajar diterapkan	Sangat tidak senang	Tidak senang	Senang	Sangat senang
2	Model pembelajaran yang diterapkan	Sangat tidak menarik	Tidak menarik	Menarik	Sangat menarik

Berikut Penentuan respon

Tabel 3.4 Kategori Aspek Respon Siswa		
No	Rata-rata	Kategori
1.	0 – 1, 4	Negatif
2.	1, 5 – 2, 4	Cenderung Negatif
3.	2, 5 – 3, 4	Cenderung Positif
4.	3, 5 – 4, 0	Positif

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Shapiro-Wilk karena sampel ≤ 50 responden. Pengujian data pengaturannya, $P > 0,05$ spekulasi elektif (H_1) diakui. Artinya, informasi yang didapat diberitakan untuk membuat perbedaan. Kemudian lagi, jika $P < 0,05$, H_1 diumumkan diberhentikan. Artinya, informasi serta penyampaian nilai variabel ujian diumumkan tidak ada bedanya (Victor Trismajaya Hulu dan Taruli Rohana Sinaga, 2019).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui apakah dua kelompok data homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan *one way ANOVA* dengan menggunakan program SPSS 25, 0 *for windows*. Persyaratan homogen jika probabilitas atau $p > 0,05$ dan jika probabilitas $< 0,05$ maka data tersebut tidak homogen (Vivi Hrlina, 2019).

c. Uji Paired Sample T-Test

Hasil uji paired sample t-test ditentukan oleh nilai signifikannya. Jika nilai sig (2-tailed) $< 0,05$ menunjukkan perbedaan yang mencolok antara tes dasar dan tes terakhir. Dalam hal nilai sig (2-tailed) $> 0,05$ maka tidak ada perbedaan antara pengujian pokok dan pengujian terakhir. Uji contoh uji-t yang cocok yang melibatkan aplikasi SPSS for windows.

d. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Memakai Rumus N-Gain

Data diperoleh dari hasil dianalisis untuk mengetahui keefektifan menentukan kelayakan penalaran tegas siswa yang diperkenalkan mata pelajaran rumus *N-Gain* persamaan berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

G : Gain ternormalisasi

S_{pre} : Skor pretest

S_{post} : Skor posttest

S_{max} : Skor maksimum

Klasifikasi n-gain pada table berikut:

Table 3.5 Pengkategorian Nilai Gain

Kategori Nilai Gain (G) Standar	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Saat ini
$g > 0,7$	Tinggi

3. Analisis Keefektifan

Keefektifan untuk setiap indikator keefektifan pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Kemampuan berpikir kritis siswa

- Kesimpulannya, dari kemampuan menentukan pasca-tes untuk tes penalaran melampaui 71,9
- Inferensial skor rata-rata *N-Gain* ternormalisasi minimal untuk kategori sedang.

b. Respons siswa

Deskriptif, respon siswa dianggap valid jika secara deskriptif masuk dalam kategori positif skor respon siswa dan skor respon siswa adalah sama atau lebih besar dari 3,5.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

3. Profil Sekolah

Nama Sekolah	: UPTD SMPN 20 SINJAI
Alamat	: Mannanti
Jalan	: Jl. Persatuan Raya Mannanti
Desa/ Kelurahan	: Mannanti
Kecamatan	: Tellu limpoe
Kabupaten/ Kota	: Sinjai
Provinsi	: Sulawesi Selatan
Kode Pos	: 92672
No. Telepon/HP	: 085 395 536 976
Mulai operasional	: Tahun 1999
Luas Tanah	: 18.000 m ² / Hak Pakai
Luas Bangunan	: 2.260m ²
Status Tanah	: Milik Sendiri/ Hibah/ Sewa *)
Status Bangunan	: Milik Sendiri/ Hibah/ Sewa*)
Terakreditasi	: A
Kurikulum	: Kurikulum 2013
Nama Kepala Sekolah	:
	- Muhammad Amir, S.Pd (Periode Tahun 1999 s.d Bulan Maret Tahun 2013)
	Iskandar Majid, S.Pd (Periode 2013 s.d 2014)
	- Muhammad Takdir R., S.Ag(Plt Kepala Sekolah Periode Tahun Bulan
	Maret 2014)
	- Muh. Yusuf Situju, S.Pd (Periode 2014 s.d 2018)
	- Muhammad Asdar, S.Pd.,M.Pd (Plt. Kepala Sekolah Tahun 2018 s.d 2020)
	- Muhammad Asdar, S.Pd.,M.Pd (Kepala Sekolah Tahun 2020 s.d Sekarang)

4. Visi, Misi dan Tujuan Sekolah

a. Visi Sekolah

“UNGGUL DALAM PRESTASI, BERAKHLAK MULIA, BERWAWASAN LINGKUNGAN BERDASARKAN IMTAQ DAN IPTEK”

b. Misi Sekolah

- 1) pelaksanaan PSB
- 2) pelaksanaan pembelajaran aktif
- 3) peningkatan administratif yang profesional
- 4) Menciptakan lingkungan sekolah yang sehat
- 5) Mengakui pergantian acara yang ketat dan ekstrakurikuler.
- 6) Memperluas pekerjaan daerah setempat dalam latihan sekolah yang berbeda
- 7) Pemasok kantor dan kerangka kerja

5. Tujuan Pendidikan di UPTD SMPN 20 SINJAI

a. Tujuan Umum

Meletakkan dasar kecerdasan pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut

b. Tujuan Khusus

Tujuan akan secara bertahap diperiksa, dinilai, dan dikendalikan setiap jangka waktu 1 (satu) tahun sebagai berikut:

- a) Mencapai tingkat kelulusan 100 persen dengan skor tipikal 8,00
- b) Melaksanakan P GDP sesuai pedoman yang sesuai
- c) Pelaksanaan pembelajaran yang dinamis, inventif, dan menyenangkan dengan berbagai kemajuan pembelajaran

6. Keadaan Siswa

Jumlah siswa secara keseluruhan yaitu 499 yang terbagi dalam 18 kelas yaitu, VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VIII A, VIII B, VIII C,

VIII D, VIII E, VIII F, IX A, IX B, IX C, IX D, IX E, IX F. Karena fokus penelitian hanya pada kelas VIII C, maka berikut ini data siswa kelas VIII C.

Tabel 4.1 Daftar Nama Siswa Kelas VIII C

Nomor Absen	Nis	Nama Siswa
1	3898	KHAERUL
2	3899	ADNIN ALFANIAR
3	3900	ALDIANSYAH
4	3901	ANDINY
5	3902	FATIN NAJWA
6	3903	HAERUL AZZAM
7	3904	HAIKAL DUWI PUTRA
8	3905	HAMDAN SYAM
9	3906	HAZAR
10	3907	HERLINDA
11	3908	IJAM
12	3909	IRNA
13	3910	JUSMAYANI
14	3911	JUSRAN
15	3912	MUH. AIDIL
16	3913	MUH. FADLI
17	3914	MUHAMMAD ADRIAN
18	3916	MUSDALIFA
19	3917	NURALISA
20	3918	NURANISA
21	3920	RISKA
22	3921	RISKI WULANDARI
23	3922	RUSMAN

24	3923	SISMAWATI
25	3924	STARYZA APRILYA. HS
26	3925	SULHAM
27	3926	TAUFIK HIDAYAT
28	3927	TIARA
29	3928	WAHIDIN
30	3929	ZULHAFIS

B. Hasil dan Pembahasan Penelitian

1. Uji Validitas dan Realibitas

a. Uji Validitas

Tabulasi data asli dari uji coba angket respons siswa serta tes kemampuan berpikir kritis siswa harus terlihat di bagian referensi. Untuk menguji keabsahan instrumen pemeriksaan menggunakan butir soal dengan bantuan SPSS 25.0 for windows dengan pengaturan perbandingan nilai r hitung dan nilai r tabel . Jika nilai r hitung $>$ r tabel ,, hal-hal uji dan survei diumumkan substansial. Sementara itu, dalam hal nilai r hitung $<$ r tabel , maka benda uji dan survai dinyatakan tidak sah. Adapun hasil uji validitas angket respons siswa serta tes kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 4.2 Hasil Hitung Uji Validitas Angket respons siswa Menggunakan *Product Moment*

Correlations			
No Item Soal	Pearson Correlation	R_{tabel} (Sig. 0.05)	Keterangan
P1	0,483	0.361	Valid
P2	0,614	0.361	Valid
P3	0,792	0.361	Valid
P4	0,449	0.361	Valid
P5	0,556	0.361	Valid

P6	0,543	0.361	Valid
P7	0,656	0.361	Valid
P8	0,624	0.361	Valid
P9	0,565	0.361	Valid
P10	0,642	0.361	Valid

Sumber : Data Olahan SPSS. 25

Tabel 4.3 Hasil Hitung Uji Siswa (*Prestest*) *Product Moment*

Correlations			
No Item Soal	Pearson Correlation	R_{tabel} (Sig. 0.05)	Keterangan
P1	0,512	0.361	Valid
P2	0,719	0.361	Valid
P3	0,530	0.361	Valid
P4	0,632	0.361	Valid
P5	0,374	0.361	Valid

Sumber : Data Olahan SPSS. 25

Tabel 4.4 Hasil Hitung Uji Validitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (*Posttest*) Menggunakan *Product Moment*

Correlations			
No Item Soal	Pearson Correlation	R_{tabel} (Sig. 0.05)	Keterangan
P1	0,512	0.361	Valid
P2	0,719	0.361	Valid
P3	0,530	0.361	Valid
P4	0,632	0.361	Valid
P5	0,374	0.361	Valid

Sumber : Data Olahan SPSS. 25

Dari 4.2, 4.3 dan tabel 4.4 pada signifikansi 5% diketahui r_{tabel} sebesar 0.36. Sehingga, item setiap skala tes kemampuan berpikir kritis siswa terdiri dari 5 item pertanyaan dan terdiri dari 10 item pertanyaan dari skala respons siswa dinyatakan valid.

7. Uji reliabilitas

Pada umumnya, ketergantungan dicirikan sebagai sesuatu yang dapat diandalkan. Tes kualitas mutlak dalam pengukuran menentukan tingkat konsistensi tes keterampilan penalaran yang menentukan siswa dan survei reaksi siswa yang digunakan dalam penelitian sehingga tes dan angket jajak pendapat dapat diandalkan meskipun penelitian dilakukan berulang-ulang dengan tes survei serupa .

Dalam ulasan ini, uji kualitas tak tergoyahkan menggunakan alpha cronbach second yang melibatkan program SPSS 25.0 for windows. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji realibitas yaitu, jika nilai *cronbach's alpha* > 0.60. Sedangkan jika nilai *cronbach's alpha* < 0.60 maka tes realibitas tes kemampuan berpikir kritis siswa sebanyak 5 item pertanyaan dan angket respon siswa sebanyak 10 item pertanyaan.

Tabel 4.5 Hasil Uji Realibitas Angket Respons Siswa

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,914	,917	10

Sumber : Data Olahan SPSS. 25

Tabel 4.6 Hasil Uji Reliabilitas Pretest

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.849	5

Sumber : Data Olahan SPSS. 25

Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas Posttest

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.769	5

Sumber : Data Olahan SPSS. 25

2. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Konsekuensi dari penggambaran ujian ekspresif adalah efek samping dari peningkatan kemampuan dasar peningkatan setelah diterapkan.

a. Penggambaran Kemampuan penalaran Pembelajaran Matematika

1) Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa (*pretest*)

Dampak Soal Ujian Pencerahan sebagaimana tercantum dalam addendum, dampak faktual hasil pretest pada tabel:

Tabel 4.8 Deskripsi Skor Hasil Pretest

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	30
Tertinggi	75
Terendah	40
Rentang	35
Mean	55,1
Median	57,5
Mode	47
Standar Deviasi	9,70
Variansi	94,09

Sumber : Data Olahan Microsoft Excel

skor pretest dikumpulkan menjadi lima kelas, dengan tujuan agar sirkulasi rekurensi dan show skor ditampilkan terlampir.

Tabel 4.9 Distribusi frekuensi presentasi *pretest*

No	Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Frekuensi	Presentase	Kategori
1	92-100	0	0	Sangat tinggi
2	82-91	0	0	Tinggi
3	72-81	0	0	Sedang
4	50-71	20	66,66	Rendah

5	0-49	10	33,33	Sangat rendah
Jumlah		30	100	

Berdasarkan Tabel 4.9 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi pembelajaran sebelum berada kategori rendah dimana terdapat 66,66% siswa yang mendapatkan nilai pada interval 50-71. Sehingga, sebelum diterapkan memiliki kemampuan berpikir kritis yang masih berada pada kategori rendah.

2) Hasil setelah model (TAPPS)

Hasil deskriptif sebagaimana terlampir dalam lampiran, statistik hasil *pretest* siswa 20 Sinjai pokok bahasan materi lingkaran.

Berdasarkan tabel diatas ada 30 siswa yang melakukan *posttest* dan nilai tertinggi adalah 100 sedangkan terendahnya adalah 79, serta rata-rata dari *posttest* adalah 85,76.

Tabel 4.10 Deskripsi Skor (*posttest*)

Statistik	Nilai Statistik
Ukuran Sampel	30
Skor Tertinggi	93
Skor Terendah	79
Rentang Skor	14
Mean	85,76
Median	86
Mode	85
Standar Deviasi	4,17
Variansi	17,42

Sumber : Data Olahan Microsoft Excel

Tabel 4. 10 menunjukkan mean *posttest* siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Sinjai, topik lingkaran adalah mean 85,76, median 86, dan modus 85. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 50% siswa memperoleh nilai dibawah 80,00.

Skor *posttest* dikumpulkan menjadi 5 klasifikasi, kekambuhan dan tingkat diseminasi yang didapat ditampilkan dalam tabel, antara lain:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Setelah Diterapkan (*Posttest*)

No	Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Frekuensi	Presentase	Kategori
1	92-100	3	10	Sangat tinggi
2	82-91	20	66,66	Tinggi
3	72-81	7	23,33	Sedang
4	50-71	0	0	Rendah
5	0-49	0	0	Sangat rendah
Jumlah		30	100	

Berdasarkan tabel 4.11 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa terhadap materi pembelajaran terdapat 66,66% siswa yang memperoleh nilai pada interval 82-91. Ini berarti bahwa mengalami peningkatan dari kategori rendah menjadi kategori tinggi berikut :

Tabel 4.12 Deskripsi Ketuntasan Berpikir Kritis Siswa Pelajaran Matematika

Skor	Frekuensi	Persentase (%)	Kategorisasi
$0 \leq x < 72$	0	0	Tidak Tuntas
$72 \leq x \leq 100$	30	100	Tuntas

Berdasarkan tabel 4.12 diatas terlihat bahwa setelah penerapan.

Selanjutnya, nilai matematika mengalami peningkatan setelah penerapan model pembelajaran

- A. Deskripsi Keuntungan yang Dinormalisasi atau peningkatan kemampuan penalaran yang menentukan siswa

Informasi menggunakan persamaan penjumlahan terstandar kemampuan penalaran menentukan siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Sinjai setelah diterapkan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)* dalam pembelajaran matematika. Adapun statistik dari *gain* kemampuan penalaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13 Hasil *Normalized Gain*

No	Nama	Siswa	
		Pretest	Posttest
1	AKH	65	85
2	ADN	75	80
3	ALD	40	79
4	AND	50	81
5	FN	47	84
6	HA	42	83
7	HDP	63	92
8	HS	45	86
9	HZ	55	87
10	HRD	53	89
11	IJ	47	80
12	IR	41	88
13	JY	65	90
14	JN	59	86
15	MDL	60	90
16	MFL	60	92
17	MAN	59	84
18	MDF	64	91
19	NSA	61	83
20	NRA	63	89
21	RKA	69	86
22	RWI	56	79
23	RAN	47	81
24	STI	42	85
25	SA. HS	60	85
26	SM	43	88
27	TH	40	80
28	TRA	62	87
29	WDN	56	93
30	ZFIS	64	90
JUMLAH		1653	2573
N		30	
Max		3000	

Hasil yang diperoleh diuji :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

$$g = \frac{2573 - 1653}{3000 - 1653}$$

$$g = \frac{920}{1347}$$

$$g = 1,4$$

Melihat nilai g sebesar 1,4 dan merujuk pada table pengkategorian nilai gain maka kemampuan penalaran menentukan klasifikasi tinggi. Sehingga, melihat persentase peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada tabel 4.16 antara lain:

Tabel 4.14 Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Koefisien Normalisasi Gain	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
$g < 0,3$	1	3,33	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	14	46,6	Sedang
$g > 0,7$	15	50	Tinggi
Jumlah	30	100	

Berdasarkan tabel 4.16 diperoleh bahwa kemampuan penalaran menentukan klasifikasi tinggi. Setelah digunakan model pembelajaran 46,6 pada klasifikasi sedang.

B. Deskripsi Respons Siswa Terhadap pembelajaran matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS)

Data respon dilampirkan. Informasi didapat skor rata-rata jumlah siswa yang menjawab kelas yang ditanyakan dalam jajak pendapat reaksi siswa.

Tabel 4.15 Deskripsi Angket Respons Siswa

Statistik	Hasil Angket Respons Siswa
Mean	3,54
Median	35
Mode	35
Standard Deviation	1.47
Sample Variance	2.16
Range	6
Minimum	33
Maximum	39
Sum	849

No	Skor Rata-rata	Frekuensi	Persentase	Kategori
1.	0 – 1, 4	0	0	Negatif
2.	1, 5 – 2, 4	0	0	Cenderung Negatif
3.	2, 5 – 3, 4	6	24	Cenderung Positif
4.	3, 5 – 4, 0	19	76	Positif
Jumlah		25	100	

Uraian hasil tersebut, menerapkan berada pada kategori positif karena nilai rata-ratanya adalah 3,54 dan berada pada interval 3,5-4,0.

b) Hasil Analisis Statistika Inferensial

Pengukuran menggunakan uji T antara lain :

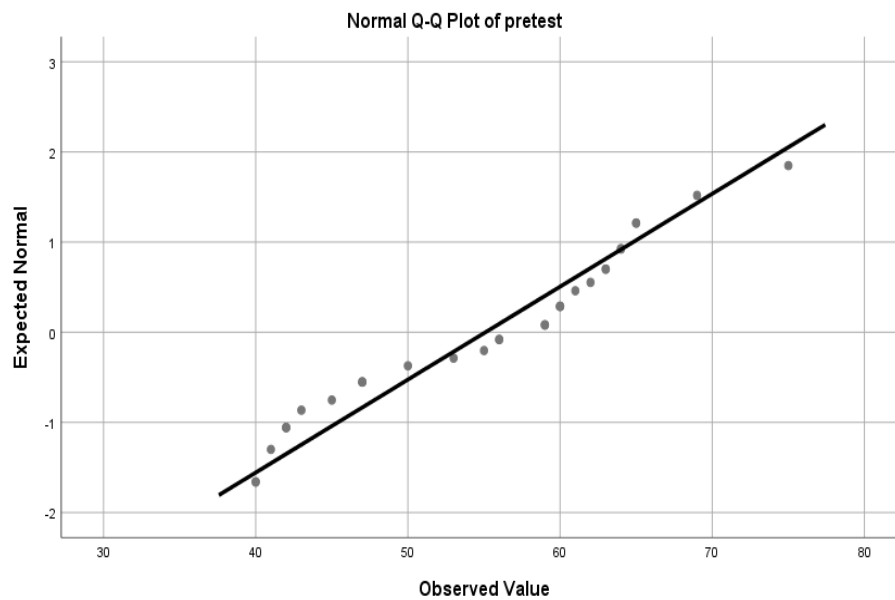
A. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah (*Pretest-Posttest*) yang diperoleh berdistribusi normal. Pada penelitian ini pengujian normalitas menggunakan uji *Shapiro-wilk* dengan ketentuan taraf signifikansi > 0.05 dengan menggunakan program *SPSS 25, 0 for windows*. Hasil yang diperoleh dalam pengujian ini yaitu : pemeriksaan nilai normal $>$ adalah 0,178 $>$ 0,05, normal P_value $>$ yaitu 0,242 $>$ 0,05.

Tabel 4.17 Hasil Uji Normalitas

Nilai	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Kemampuan berpikir kritis	Pretest	.156	30	.060	.937	30	.178
	posttest	.107	30	.200*	.956	30	.242

Berdasarkan uji normalitas *Shapiro Wilk* untuk data keahlian berpikir kritis siswa pada *pretest* diperoleh nilai signifikansi adalah 0,178 sehingga $0,178 > \alpha = 0,05$. Sehingga, data kemampuan berpikir kritis siswa terhadap *pretest* berawal dari populasi berdistribusi normal. Nilai *posttest* diperoleh nilai signifikansi $0,242 > 0,05$.



Gambar 4.1 Hasil Uji Normalitas Q-Q Plot Pretest

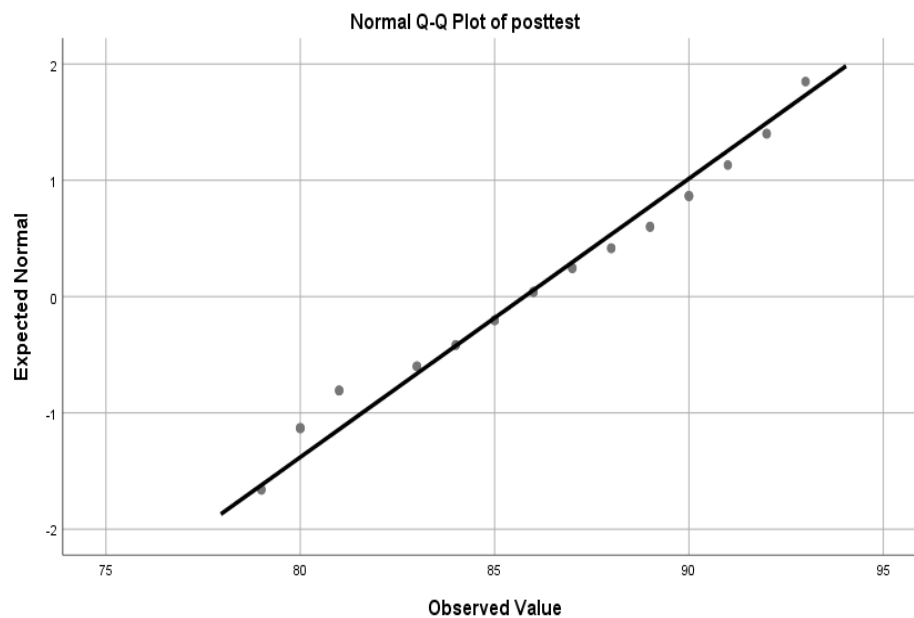
Kriteria Ordinary : Normal

jika $sig > \alpha = 0,05$

Tidak Normal

jika $sig < \alpha = 0,05$

Pengolahan data maka didapat $sig = 0,178$ maka data nilai *pretest* berdistribusi normal karena $sig > \alpha$ atau $(0,503 > 0,05)$



Gambar 4.2 Hasil Uji Normalitas Q-Q Plot Posttest

Kriteria Ordinary : Normal

jika $sig > \alpha = 0,05$

Tidak Normal

jika $sig < \alpha = 0,05$

Dari penanganan informasi diperoleh bahwa $sig = 0,242$ maka data nilai *posttest* berdistribusi normal karena $sig > \alpha$ atau $(0,242 > 0,05)$

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui dua atau lebih kelompok data berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama atau homogen. Hasil perhitungan uji *one way ANOVA* menggunakan program *SPSS 25, 0 for windows*. Syarat homogen pada *one way ANOVA* adalah $sig > 0,05$.

Tabel 4.18 Hasil Uji Homogenitas One Way ANOVA

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kemampuan berpikir kritis	Based on Mean	24.918	1	58	.085

Berdasarkan uji SPSS yang dilakukan, diperoleh nilai sig *Based on Mean* untuk nilai *pre test* dan *post test* 0,085. Sehingga, $0,085 > 0,05$, maka menandakan bahwa nilai *pre test* dan *post test* memiliki variansi sama (homogeny).

2. Uji T (Paired Sample T-Test)

Setelah perlakuan dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Pengujian hipotetis digunakan membuktikan kebenaran atau menjawab hipotesis yang dipaparkan dalam penelitian ini. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *paired sample t-test*.

Tabel 4.19 Hasil Uji Paired Sample T-Ttest Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
Lower	Upper								
Paired 1	Posttest – Pretest	30.667	9.132	1.667	27.257	34.077	18.392	29	.000

Berdasarkan tabel diperoleh nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000.

Signifikasi diperoleh ≤ 0.05 atau $0,000 \leq 0.05$. karena pada pengujian nilai *Sig.(2-tailed)* < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, dengan kata lain penggunaan model pembeajaran.

3. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Rumus N-Gain

Pengolahan verbal Pair (TAPPS) dengan rumus *N-Gain* pada persamaan berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

$$g = \frac{2573 - 1653}{3000 - 1653}$$

$$g = \frac{920}{1347}$$

$$g = 1,4$$

Melihat nilai g sebesar 1,4 dan merujuk pada tabel pengkategorian nilai gain maka mengacu pada tab klasifikasi nilai tambahan, kemampuan penalaran termasuk dalam kategori tinggi.

b) Analisis Keefektifan

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah model pembelajaran TAPPS Efektif digunakan pembelajaran IPA tersebut adalah:

- 1) Menentukan numerik siswa lebih diperhatikan dibandingkan nilai KKM yaitu 72. Hasil analisis deskriptif diperoleh nilai rata-rata yaitu 85,76 serta lebih besar dari nilai KKM yaitu 72, sedangkan investigasi inferensial menunjukkan p (sig. (2-diikuti)) .
- 2) Terjadi efektifitas yaitu gain ternormalisasi lebih dari 46,6.

A. Pembahasan Hasil Penelitian

Mengingat pemeriksaan membawa wilayah masa lalu, segmen ini menggambarkan percakapan tentang efek samping dari tinjauan termasuk percakapan pemeriksaan yang jelas dan percakapan penyelidikan inferensial.

1. Hasil Analisis Deskriptif

Pembicaraan yang mencerahkan tentang kemampuan nalar tegas siswa dan peningkatannya untuk model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) kemampuan berpikir kritis siswa meningkat menjadi kategori tinggi. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dapat meningkatkan nilai hasil belajar siswa khususnya siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Sinjai.

Hasil analisis data respons siswa diperoleh setelah diterapkannya model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dalam review menunjukkan reaksi positif. Sejumlah aspek dinyatakan, dengan metode belajar yang diterapkan. Rata-rata respons sejumlah 3,54 pada interval (3,5-4,0) kategori positif.

Disimpulkan respons siswa pada pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) termasuk kategori positif.

2. Hasil Analisis Inferensial

Terjadi peningkatan. Data kritis *posttest* diperoleh H_0 ditolak dan H_1 diterima setelah pemberlakuan, sehingga pemanfaatan berhasil diterapkan pada pembelajaran matematika. dilihat dari bagian kemampuan penalaran yang menentukan siswa.

BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Keefektifan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII C SMP Negeri 20 Sinjai setelah diterapkan model pembelajaran *thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) lebih besar dari 72 (KKM) adalah 85,76 tinggi. Serta, respons 3,54 positif.

2. Saran

Para analis mengemukakan gagasan tertentu sebagai berikut:

- a. Kepada pihak sekolah diharapkan dapat penerapan karena khususnya untuk mata pelajaran aritmatika sebagai upaya untuk lebih mengembangkan pembelajaran.
- b. Siswa diharapkan memiliki pilihan untuk menerapkan informasi yang diperoleh dari guru dan terus-menerus bekerja pada pemahaman untuk setiap ilustrasi sehingga hasil belajar akan meningkat.
- c. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melanjutkan penelitian untuk materi berbeda dengan pengimpelemntasian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, P., & Agung, G. (2018). *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Alifatu, R. (2019). *Efektivitas Pembelajaran*, Jurnal PAUD Pps Universitas Negeri Jakarta, Vol. IX, Edisi 1, April.
- Arikunto, A., dan Suharsimi, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka.
- Asrul, A., & dkk. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*, Cet II, Bandung: Cita Pustaka Media.
- Danial, D., Nurjannah, N., & Mirna, M. (2019). Evaluation Of the learning program of Mathematics Study Program At Islamic Institute Of Muhammadiyah Sinjai. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, VII(1), 66.
- Daryanto, D. (2010) *Media pembelajaran*, Yogyakarta: Gava Media.
- Depdikbud, D. (1999). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas, D. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Fajri, I. (2018). *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-ilmu Sosial*, Jakarta: Prenadamedia Grup.
- Gani, R., M. (2013). *Keefektifan Model Pembelajaran Tapps Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Materi Ruang Dimensi Tiga Di Man 2 Kudus*. Under Graduates thesis, Unnes.
- Ginting, R., M. (2019). Analisis Kemampuan Berfikir Kritis, h. 4-5.
- Herawati, H. (2018). *Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Metode Quantum Learning Integrasi Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving Kelas VII SMP Negeri 3 Sinjai Utara Kabupaten Sinjai*. Skripsi Thesis, Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai.
- Haryanto, W. (2012). *Pembelajaran Aktif*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Herlina, V. (2018). *Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner SPSS*. (Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

- Herry, F. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III*, Bandung: PT Impereal Bhakti Utama.
- Ika, N., W. (2019). *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif*, jurnal penelitian matematika dan sains, Vol. 3, No. 1.
- Khausar, K. (2014). *Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Guru Yang Bervariasi Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Labuhan Baji Timur Aceh Selatan*, Jurnal Genta Mulia, Vol. V, No. 2.
- Linda, Z., & Lestari, I. (2019). *Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran*. Bogor : ERZATAMA KARYA ABADI.
- Muasaroh, M. (2010). *Aspek-Aspek Efektivitas Studi Tentang Efektivitas Pelaksanaan Program Pelaksanaan PNPM-PM*, Universitas Brawijaya Malang.
- Muhibbin, S. (19997). *Psikologi Pendidikan*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Mulyani, S. (1998). *Strategi Belajar Mengajar*, Depdikbud, Jakarta.
- Nasution, S. (1991). *Pengembangan Kurikulum*, Citra Aditya Bakti, Bandung.
- Nikmatul, M., Rochmad, R., & Soedjoko, E. 2014. *Kefektifan Pembelajaran Model TAPPS Berbantuan WORKSHEET Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran*. Jurnal pendidikan matematika dan sainstahun , Vol. II, No.1
- Purwati, R. (2016). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Kuadrat Pada Pembelajaran Model Creative Problem Solving*. Kadikma , Vol. VII, No. 1.
- Putri, S., N., L. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan LKS Terhadap Sikap Sosial Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SLB Negeri Gianyar*, e-journal program pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Vol.V. Nomor. 1.
- Rahayu, L D. (2019). *Peran Pendidikan Matematika Di Era Globalisasi*, Vol. 5, No. 1.

- Riyanto, S., & Hatmawan, A., A. (2020) *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen*, Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Sagala, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Samura, A. O. (2019). *Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah*. MES: Journal of Mathematics Education and Science, Vol. 5. No 1.
- Sholeh, H. M. (2013). *Metode Edutainment*, DIVA Press, Jogjakarta.
- Sugiono, S. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Suyono, S. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Konsep Dasar*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Trianto, T. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Trismajaya, V., & Sinanga, T., R. (2019). *Analisis Data Statistik Parametrik Aplikasi SPSS dan Statcal*, Jakarta: Yayasan Kita Menulis.
- Udin, S. W. (2003). *Strategi Belajar Mengajar*, Universitas Terbuka, Jakarta.

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RPP 1

Nama sekolah : SMP Negeri 20 Sinjai

Kelas : VIII C

Semester : 2

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan ke : 1 dan 2

Kompetensi Inti

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar

Menghitung panjang ruas garis singgung persekutuan dua lingkaran

Indikator

Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis melalui titik pusat.

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis melalui titik pusat.

B. Materi Ajar

1. Mengenal garis singgung lingkaran
Garis singgung lingkaran adalah suatu garis yang memotong suatu titik pada lingkaran.
2. Menemukan sifat-sifat garis singgung lingkaran.
 - Garis singgung lingkaran tegak lurus pada diameter lingkaran yang melalui titik singgungnya.
 - Melalui suatu titik pada lingkaran hanya dapat dibuat satu garis singgung pada lingkaran tersebut.
 - Melalui suatu titik di luar lingkaran dapat dibuat dua garis singgung pada lingkaran tersebut

C. Metode Pembelajaran

- a. Model pembelajaran
Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)
- b. Metode pembelajaran
Diskusi.

- c. Media pembelajaran:
Buku matematika kelas VIII revisi dan internet
- d. Alat
Busur, jangka, penggaris, handphone

D. Kegiatan Belajar

No	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
1	Kegiatan awal ✓ Mengucapkan salam kepada siswa dan berdo'a yang dipimpin oleh ketua kelas. ✓ Mengecek kehadiran siswa ✓ Apersepsi : mengingatkan siswa dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu unsur-unsur dan bagian bagian lingkaran, macam- macam sudut dan besarnya serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.	✓ Siswa menjawab salam dan berdo'a untuk mengawali pelajaran ✓ Mendengarkan absensi. ✓ Memberikan tanggapan apersepsi dari guru	2 menit 2 menit 2 menit
	✓ Motivasi : apabila materi dapat dikuasai dengan baik, siswa dapat mengenal garis singgung lingkaran dengan memberikan beberapa contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan garis singgung lingkaran serta dapat menemukan sifat-sifatnya.	✓ Mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.	1 menit
2	Kegiatan Inti ✓ Guru membentuk kelompok: Siswa dikelompokkan beranggotakan masing-masing 2 orang secara heterogen.	✓ Siswa membentuk kelompoknya masing – masing.	2 menit

	✓ Melalui metode tanya jawab dan dengan bantuan media <i>handpone</i> , guru memberi rangsangan tentang pengertian garis singgung lingkaran.	✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memberi pertanyaan atau tanggapan.	5 menit
	✓ Siswa diminta melakukan diskusi kelompok	✓ Siswa melakukan kegiatan diskusi Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menemukan sifat – sifat garis singgung lingkaran	20 menit
	✓ Perwakilan dari salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya	✓ Perwakilan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya	5 menit

	✓ Siswa diminta untuk menanggapi atau menanyakan yang belum dipahami dari hasil presentasi temannya.	✓ Siswa menanggapi atau menanyakan yang belum dipahami dari hasil presentasi temannya	2 menit
	✓ Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan terhadap hasil pekerjaan siswa	✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memperbaiki hasil dari pekerjaannya bila ada yang kurang.	3 menit
	✓ Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya.	✓ Siswa bertanya ketika ada materi yang belum dipahami	2 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan terhadap hasil pekerjaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memperbaiki hasil dari pekerjaannya bila ada yang kurang. 	15 menit
3	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Membuat simpulan dari materi yang telah dipelajari. 	3 menit
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/ simpulan dari materi yang telah dipelajari. 		

RPP 2

Nama sekolah	: SMP Negeri 20 Sinjai
Kelas	: VIII C
Semester	: 2
Mata Pelajaran	: Matematika
Alokasi waktu	: 2 x 40 menit
Pertemuan ke	: 3 dan 4

Kompetensi Inti

Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar

Menghitung panjang ruas garis singgung persekutuan dua lingkaran

Indikator

Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis melalui titik pusat.

A. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis melalui titik pusat.

B. Materi Ajar

3. Mengetahui garis singgung lingkaran
Garis singgung lingkaran adalah suatu garis yang memotong suatu titik pada lingkaran.
4. Menemukan sifat-sifat garis singgung lingkaran.
 - Garis singgung lingkaran tegak lurus pada diameter lingkaran yang melalui titik singgungnya.
 - Melalui suatu titik pada lingkaran hanya dapat dibuat satu garis singgung pada lingkaran tersebut.
 - Melalui suatu titik di luar lingkaran dapat dibuat dua garis singgung pada lingkaran tersebut

C. Metode Pembelajaran

- a. Model pembelajaran
Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)
- e. Metode pembelajaran
Diskusi.

- f. Media pembelajaran:
Buku matematika kelas VIII revisi dan internet
- g. Alat
Busur, jangka, penggaris, handphone

D. Kegiatan Belajar

No	Deskripsi Kegiatan		Waktu
	Guru	Siswa	
1	Kegiatan awal ✓ Mengucapkan salam kepada siswa dan berdo'a yang dipimpin oleh ketua kelas. ✓ Mengecek kehadiran siswa ✓ Apersepsi : mengingatkan siswa dengan materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu unsur-unsur dan bagian bagian lingkaran, macam- macam sudut dan besarnya serta menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini.	✓ Siswa menjawab salam dan berdo'a untuk mengawali pelajaran ✓ Mendengarkan absensi. ✓ Memberikan tanggapan apersepsi dari guru	2 menit 2 menit 2 menit
	✓ Motivasi : apabila materi dapat dikuasai dengan baik, siswa dapat mengenal garis singgung lingkaran dengan memberikan beberapa contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan garis singgung lingkaran serta dapat menemukan sifat-sifatnya.	✓ Mendengarkan motivasi yang diberikan oleh guru.	1 menit
2	Kegiatan Inti ✓ Guru membentuk kelompok: Siswa dikelompokkan beranggotakan masing-masing 2 orang secara heterogen.	✓ Siswa membentuk kelompoknya masing – masing.	2 menit

	✓ Melalui metode tanya jawab dan dengan bantuan media <i>handpone</i> , guru memberi rangsangan tentang pengertian garis singgung lingkaran.	✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memberi pertanyaan atau tanggapan.	5 menit
	✓ Siswa diminta melakukan diskusi kelompok	✓ Siswa melakukan kegiatan diskusi Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menemukan sifat – sifat garis singgung lingkaran	20 menit
	✓ Perwakilan dari salah satu kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya	✓ Perwakilan dari salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya	5 menit

	✓ Siswa diminta untuk menanggapi atau menanyakan yang belum dipahami dari hasil presentasi temannya.	✓ Siswa menanggapi atau menanyakan yang belum dipahami dari hasil presentasi temannya	2 menit
	✓ Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan terhadap hasil pekerjaan siswa	✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memperbaiki hasil dari pekerjaannya bila ada yang kurang.	3 menit
	✓ Guru memberikan kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya.	✓ Siswa bertanya ketika ada materi yang belum dipahami	2 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan terhadap hasil pekerjaan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siswa memperhatikan penjelasan guru dan memperbaiki hasil dari pekerjaannya bila ada yang kurang. 	15 menit
3	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Membuat simpulan dari materi yang telah dipelajari. 	3 menit
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bersama-sama dengan siswa membuat rangkuman/ simpulan dari materi yang telah dipelajari. 		

LAMPIRAN 2 Instrumen Tes Kemampuan berpikir kritis siswa

KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP Negeri 20 Sinjai
 Kelas : VIII
 Materi : Lingkaran
 Semester : 2
 Alokasi Waktu : 60 menit

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Pemahaman konsep	Indikator soal	No. Butir Soal
4.1 menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran 4.2 menghitung keliling dan luas ingkaran 4.3 menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring	- Luas lingkaran - Sudut pusat dan sudut keliling - Garis singgung persekutuan dalam	- Menyatakan masalah dalam bentuk model matematika dari suatu permasalahan yang dinyatakan dalam bentuk gambar -menyatakan masalah matematis kedalam bentuk model matematika yaitu gambar dan grafik, menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis -menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematis menjelaskan ide, situasi, dan relasi dalam model matematika	- Menyatakan model matematis dari gambar yang berakaitan dengan luas lingkaran. Kemudian siswa bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. -Menyatakan dan mengilustrasikan ide dan permasalahan yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling dan luas tembereng ke dalam bentuk gambar dan grafik. -Menyatakan model matematis dari gambar yang berakaitan dengan luas tembereng. Kemudian siswa bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Menyatakan model matematis dari	1, 2, 3a,3b, 4a, 5b

			gambar yang berakaitan dengan luas tembereng. Kemudian siswa bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. -Menyatakan permasalahan yang diberikan ke dalam bentuk model matematika yang berbentuk persamaan dan menyelesaikannya.	
--	--	--	---	--

Sinjai, 20 Agustus 2021

Pembimbing 1,

Pembimbing II,

Dr. Ismail., M.Pd.
NIDN : 2111077701

Harmilawati, S.S., S.Pd.,M.Pd.
NIDN : 2105049004

Mengetahui,
Ketua Program Studi TM

Danial, S.Pd.,M.Pd.

NBM : 1309677

Soal Pre-Test

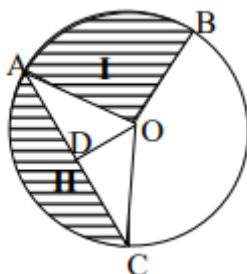
Nama :

Kelas :

Petunjuk :

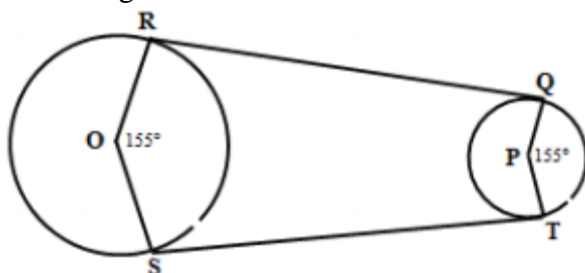
- Tulislah nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan
- Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.
- Jawablah soal dengan baik dan benar.

- Angga mengendarai sepeda motor dari rumah menuju rumah temannya di luar kota, Angga berangkat dari rumah pukul 07.00 dan sampai di rumah temannya pukul 11.00 dan sepanjang perjalanan Angga tidak berhenti mengendarai sepeda motornya. Jika roda motor Angga berputar sebanyak 180000 kali dan panjang jari-jari ban motor Angga 25 cm. Apakah kecepatan motor Angga lebih dari 70 km/jam? Mengapa?
- Perhatikan gambar di bawah ini.



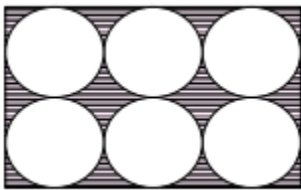
Besar $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$. Jika panjang $DO = 3$ cm dan keliling lingkaran = 31,4 cm dengan $\pi = 3,14$. Apakah luas daerah I + luas daerah II kurang dari 40 cm^2 ? Mengapa?

- Perhatikan gambar di bawah ini.



Lingkaran depan dan belakang sebuah kompresor dihubungkan dengan tali karet. Panjang jari-jari kedua lingkaran tersebut masing-masing 13 cm dan 5 cm, jarak kedua pusatnya 17 cm, dan besar sudut QPT = 155° . Jika disediakan tali kompresor sepanjang 100 cm, cukupkah tali tersebut untuk menghubungkan kedua lingkaran tersebut? Mengapa?

4. Enam buah lingkaran memiliki ukuran yang sama, dan keenam lingkaran tersebut bersinggungan seperti terlihat pada gambar. Panjang persegi panjang 21cm.



Bagaimana bentuk model matematika yang menyatakan hubungan antara luas persegi panjang, luas daerah lingkaran, dan luas daerah yang diarsir? Selesaikan model matematika yang telah kamu buat untuk menentukan luas daerah yang diarsir.

5. Sebuah lingkaran berpusat di $O(4,3)$. Titik $A(1,3)$ dan titik $C(4,6)$ terletak pada keliling lingkaran. Sudut ABC adalah sudut keliling lingkaran, besar sudut $ABC = 45^\circ$ dan AC adalah tali busur.
- Gambarkan lingkaran di atas pada sumbu koordinat cartesius.
 - Bagaimana model matematis untuk menentukan luas tembereng AC pada lingkaran tersebut, apakah luas daerah tembereng dapat dinyatakan oleh AO ? Jelaskan.

Soal Post-Test

Nama :

Kelas :

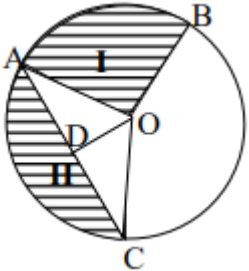
Petunjuk :

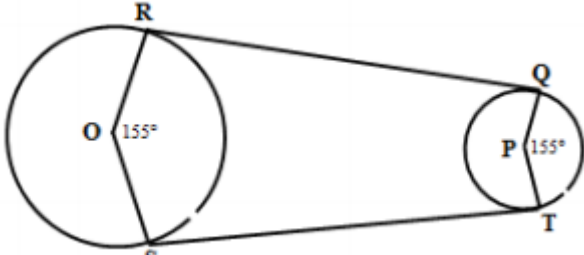
- a. Tulislah nama dan kelas pada kolom yang telah disediakan
- a. Mulailah mengerjakan soal dengan membaca *Bismillahirrahmanirrahim*
- b. Bacalah soal dengan cermat dan teliti, jika ada yang tidak jelas mohon ditanyakan.

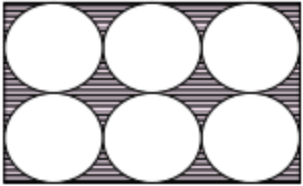
Jawablah soal dengan baik dan benar.

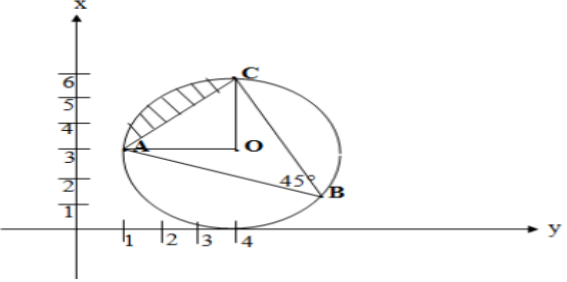
1. Angga mengendarai sepeda motor dari rumah menuju rumah temannya di luar kota, Angga berangkat dari rumah pukul 07.00 dan sampai di rumah temannya pukul 11.00 dan sepanjang perjalanan Angga tidak berhenti mengendarai sepeda motornya. Jika roda motor Angga berputar sebanyak 180000 kali dan panjang jari-jari ban motor Angga 26 cm. Apakah kecepatan motor Angga lebih dari 70 km/jam? Mengapa?
2. Besar $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$. Jika panjang $DO = 3$ cm dan keliling lingkaran = 31,4 cm dengan $\pi = 3,14$. Apakah luas daerah I + luas daerah II kurang dari 40 cm^2 ? Mengapa?
3. Lingkaran depan dan belakang sebuah kompresor dihubungkan dengan tali karet. Panjang jari-jari kedua lingkaran tersebut masing-masing 13 cm dan 5 cm, jarak kedua pusatnya 17 cm, dan besar sudut QPT = 155° . Jika disediakan tali kompresor sepanjang 100 cm, cukupkah tali tersebut untuk menghubungkan kedua lingkaran tersebut? Mengapa?
4. Enam buah lingkaran memiliki ukuran yang sama, dan keenam lingkaran tersebut bersinggungan dengan panjang persegi panjang 21cm. Bagaimana bentuk model matematika yang menyatakan hubungan antara luas persegi panjang, luas daerah lingkaran, dan luas daerah yang diarsir? Selesaikan model matematika yang telah kamu buat untuk menentukan luas daerah yang diarsir.
5. Sebuah lingkaran berpusat di O (4,3). Titik A (1,3) dan titik C (4,6) terletak pada keliling lingkaran. Sudut ABC adalah sudut keliling lingkaran, besar sudut ABC = 45° dan AC adalah tali busur.
 - a. Gambarkan lingkaran di atas pada sumbu koordinat cartesius.
 - b. Bagaimana model matematis untuk menentukan luas tembereng AC pada lingkaran tersebut, apakah luas daerah tembereng dapat dinyatakan oleh AO? Jelaskan.

RUBRIK PENILAIAN *PRETEST*

Soal Test	Kunci Jawaban	Skor
<p>1. Angga mengendarai sepeda motor dari rumah menuju rumah temannya di luar kota, Angga berangkat dari rumah pukul 07.00 dan sampai di rumah temannya pukul 11.00 dan sepanjang perjalanan Angga tidak berhenti mengendarai sepeda motornya. Jika roda motor Angga berputar sebanyak 180000 kali dan panjang jari-jari ban motor Angga 25 cm. Apakah kecepatan motor Angga lebih dari 70 km/jam? Mengapa?</p>	<p>Dik : $t = 11.00 - 07.00 = 4$ jam $n = 180000$ kali $r = 25$ cm Dit : Apakah kecepatan motor Angga lebih dari 70 km/jam? Mengapa? Penyelesaian: Menghitung keliling lingkaran (roda): $K = 2\pi r = 2 \times 3,14 \times 25$ cm = 157 cm Keliling roda = 157 cm Menghitung jarak yang ditempuh sepeda motor: Jarak (s) = $K \text{ roda} \times n = 157 \text{ cm} \times 180000 = 28260000$ cm = 282,6 km Jadi, jarak yang ditempuh motor Angga adalah 282,6 km Menghitung kecepatan sepeda motor: $v = \frac{s}{t} = \frac{282,6 \text{ km}}{4 \text{ jam}} = 70,65$ km/jam Jadi, kecepatan rata-rata motor Angga adalah 70,65 km/jam. Ya, kecepatan motor Angga lebih dari 70 km/jam, karena setelah dihitung kecepatan motor Angga adalah 70,65 km/jam.</p>	20
<p>2. Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>Besar $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$. Jika panjang $DO = 3$ cm dan keliling lingkaran = 31,4</p>	<p>Dik : sudut $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$ $DO = 3$ cm $K \odot = 31,4$ cm Dit : Apakah luas daerah I dan II kurang dari 40 cm² ? Mengapa? Penyelesaian: • Menentukan besar sudut masing-masing juring $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$, sehingga besar masing-masing sudut sebagai berikut: $\angle AOB = 5 \frac{180}{360} = 100^\circ$ $\angle AOC = 6 \frac{180}{360} = 120^\circ$ $\angle BOC = 7 \frac{180}{360} = 140^\circ$ • Menentukan panjang jari-jari lingkaran tersebut. $K \odot = 2\pi r = 31,4$ $2 \times 3,14 = 5$ cm Jadi, panjang jari-jari lingkaran tersebut adalah 5 cm. • Menghitung luas daerah I, yaitu dengan menghitung luas juring AOB. $\frac{\angle AOB}{360^\circ} = \frac{\text{luas juring AOB}}{L \odot}$ $\frac{100^\circ}{360^\circ} = \frac{\text{luas juring AOB}}{3,14 \times 5 \text{ cm} \times 5}$</p>	20

<p>cm dengan $\pi = 3,14$. Apakah luas daerah I + luas daerah II kurang dari 40 cm^2? Mengapa?</p>	<p>$cm \ 5 \ 18 = \text{luas juring } AOB \ 78,5 \text{ cm}^2$ Luas juring AOB = $5 \ 18 \times 78,5 \text{ cm}^2 = 21,805 \text{ cm}^2$ Jadi, luas daerah I adalah $21,805 \text{ cm}^2$</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung luas daerah II dengan cara L juring AOC – Luas Δ AOC Alas $\Delta \ 2 \times HC \ HC = OC^2 - DO^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 = 4 \text{ cm}$ Jadi alas $\Delta = 2 \times 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$ • Luas daerah II dihitung dengan cara L juring AOC – Luas Δ AOC = $6 \ 18 \times 78,5 \text{ cm}^2 - (1 \ 2 \times 8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}) = 26,167 \text{ cm}^2 - 12 \text{ cm}^2 = 14,167 \text{ cm}^2$ Jadi, luas daerah II adalah $14,167 \text{ cm}^2$ • luas daerah I dan luas daerah II adalah $21,805 \text{ cm}^2 + 14,167 \text{ cm}^2 = 35,972 \text{ cm}^2$. Luas daerah I dan luas daerah II kurang dari 40 cm^2 karena berdasarkan hasil perhitungan luas daerah I dan luas daerah II adalah $35,972 \text{ cm}^2$ 	
<p>3. Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  <p>Lingkaran depan dan belakang sebuah kompresor dihubungkan dengan tali karet. Panjang jari-jari kedua lingkaran tersebut masing-masing 13 cm dan 5 cm, jarak kedua pusatnya 17 cm, dan besar sudut $QPT = 155^\circ$. Jika disediakan tali kompresor sepanjang 100 cm, cukupkah tali tersebut untuk menghubungkan kedua lingkaran tersebut? Mengapa?</p>	<p>Dik: $r_1 = 13 \text{ cm}$ $r_2 = 5 \text{ cm}$ $p = 17 \text{ cm}$ Dit: Jika tali yang disediakan 100 cm, cukupkah tali tersebut untuk menghubungkan kedua lingkaran pada kompresor?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung panjang garis singgung ST dan QR $ST^2 = OP^2 - (OR^2 - PQ^2) = 17^2 - (13^2 - 5^2) = 289 - 8^2 = 289 - 64 = 225$ $ST = 225$ $ST = 15$ Jadi, panjang garis singgung $ST = QR = 15 \text{ cm}$ • Menghitung panjang busur besar RS Besar sudut refleks $ROS = 360^\circ - 155^\circ = 205^\circ$ Panjang busur besar RS = $\text{sudut refleks } ROS \ 360^\circ \times \text{keliling lingkaran } O = 205^\circ \ 360^\circ \times (2 \times 3,14 \times 13) = 41 \ 72 \times 75,36 = 42,913$ • Menghitung panjang busur QT Besar sudut $QPT = 155^\circ$ Panjang busur QT = $\text{sudut } QPT \ 360^\circ \times \text{keliling lingkaran } P = 205^\circ \ 360^\circ \times (2 \times 3,14 \times 5) = 41 \ 72 \times 25,12 = 14,304$ Panjang tali karet yang menghubungkan kedua lingkaran tersebut = panjang busur RS + panjang busur QT + ST + QR = $42,913 \text{ cm} + 14,304 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} = 87,217 \text{ cm}$ Tali yang disediakan sepanjang 100 cm, cukup untuk menghubungkan kedua roda pada kompresor, karena setelah 	<p>20</p>

	dihitung panjang tali karet yang dibutuhkan untuk menghubungkan kedua roda pada kompresor adalah 87,217 cm.	
<p>4. Enam buah lingkaran memiliki ukuran yang sama, dan keenam lingkaran tersebut bersinggungan seperti terlihat pada gambar. Panjang persegi panjang 21cm.</p>  <p>Bagaimana bentuk model matematika yang menyatakan hubungan antara luas persegi panjang, luas daerah lingkaran, dan luas daerah yang diarsir? Selesaikan model matematika yang telah kamu buat untuk menentukan luas daerah yang diarsir.</p>	<p>Hitung luas persegi panjang $p = 21$ cm lebar persegi panjang dapat ditentukan dengan cara: $l = 21/3 \times 2 = 14$ cm $L = p \times l = 21$ cm $\times 14$ cm = 294 cm² b) Hitung luas lingkaran Untuk menghitung luas lingkaran kita hitung jari-jari lingkaran, dengan cara sebagai berikut: $d_{\text{lingkaran}} = 21\text{cm}/3 = 7$ cm $r = 1/2 \times d_{\text{lingkaran}} = 1/2 \times 7$ cm = 3,5 cm Luas lingkaran = $\pi r^2 = 22/7 \times 3,5$ cm $\times 3,5$ cm = 38,5 cm² c) Hitung luas keenam lingkaran Untuk menghitung luas keenam lingkaran caranya sebagai berikut $6 \times L_{\text{lingkaran}} = 6 \times 38,5$ cm² = 231 cm² d) Hitung luas daerah yang diarsir Luas daerah yang diarsir dapat dihitung dengan cara mengurangi luas persegi panjang dengan luas enam lingkaran. Luas daerah yang diarsir : = $L_{\text{persegi panjang}} - 6L_{\text{lingkaran}} = 294$ cm² - 231 cm² = 63 cm² Jadi, Luas daerah yang diarsir adalah 63 cm².</p>	20
<p>5. Sebuah lingkaran berpusat di O (4,3). Titik A (1,3) dan titik C (4,6) terletak pada keliling lingkaran. Sudut ABC adalah sudut keliling lingkaran, besar sudut ABC = 45° dan AC adalah tali busur.</p> <p>a. Gambarkan lingkaran di atas pada sumbu koordinat cartesius.</p> <p>b. Bagaimana model matematis untuk</p>	Perhatikan gambar di atas.	20

<p>menentukan luas tembereng AC pada lingkaran tersebut, apakah luas daerah tembereng dapat dinyatakan oleh AO? Jelaskan.</p>	 <p>Lingkaran tersebut memiliki sudut keliling lingkaran 45°. Jari-jari $OA = OC$ Penyelesaian : a) Menentukan besar sudut pusat (QOR) Untuk menentukan besar QOR gunakan hubungan antara sudut keliling dan sudut pusat. $QOR = 2 \times QPR = 2 \times 45^\circ = 90^\circ$ b) Membuat model matematis luas juring QOR $\angle QOR 360^\circ = L$ juring QOR L lingkaran $90^\circ 360^\circ = L$ juring QOR πr^2 L juring QOR $= 90^\circ 360^\circ \times \pi r^2$ L QOR $= 1/4 \times \pi \times OA \times OA$ L juring QOR $= 1/4 \times \pi \times OA^2$ c) Membuat model matematis luas segitiga QOR $a = OA$ $t = OC = OA$ $L \Delta QOR = 1/2 \times a \times t = 1/2 \times OA \times OA = 1/2 \times OA^2$ d) Membuat model matematis untuk menentukan luas daerah yang diarsir (tembereng), dapat dinyatakan oleh AO, karena panjang jari-jari lingkaran O adalah AO, tinggi dan alas segitiga AOC adalah AO juga sehingga Luas tembereng adalah sebagai berikut. L juring QOR $- L \Delta QOR = (1/4 \times \pi \times OA^2) - (1/2 \times OA^2) = (1/4 \pi - 1/2) OA^2$ Ya, luas daerah tembereng dapat dinyatakan oleh AO.</p>	
TOTAL		100

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{100} \times 100$$

RUBRIK PENILAIAN *POSTTEST*

Soal Test	Kunci Jawaban	Skor
<p>1. Angga mengendarai sepeda motor dari rumah menuju rumah temannya di luar kota, Angga berangkat dari rumah pukul 07.00 dan sampai di rumah temannya pukul 11.00 dan sepanjang perjalanan Angga tidak berhenti mengendarai sepeda motornya. Jika roda motor Angga berputar sebanyak 180000 kali dan panjang jari-jari ban motor Angga 26 cm. Apakah kecepatan motor Angga lebih dari 70 km/jam? Mengapa?</p>	<p>Dik : $t = 11.00 - 07.00 = 4$ jam $n = 180000$ kali $r = 26$ cm Dit : Apakah kecepatan motor Angga lebih dari 70 km/jam? Mengapa? Penyelesaian: Menghitung keliling lingkaran (roda): $K = 2\pi r = 2 \times 3,14 \times 26$ cm = 163,28 cm Keliling roda = 163,28 cm Menghitung jarak yang ditempuh sepeda motor: Jarak (s) = K roda $\times n = 163,28$ cm $\times 180000 = 29.390.400$ cm = 29,904 km Jadi, jarak yang ditempuh motor Angga adalah 29,904 km Menghitung kecepatan sepeda motor: $v = \frac{s}{t} = \frac{29,904 \text{ km}}{4 \text{ jam}} = 29,904$ km/jam Jadi, kecepatan rata-rata motor Angga adalah 29,904 km/jam. Ya, kecepatan motor Angga lebih dari 70 km/jam, karena setelah dihitung kecepatan motor Angga adalah 29,904 km/jam.</p>	20
<p>2. Besar $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$. Jika panjang DO = 3 cm dan keliling lingkaran = 31,4 cm dengan $\pi = 3,14$. Apakah luas daerah I + luas daerah II kurang dari 40 cm² ? Mengapa?</p>	<p>Dik : sudut $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$ DO = 3 cm K $\odot = 31,4$ cm Dit : Apakah luas daerah I dan II kurang dari 40 cm² ? Mengapa? Penyelesaian: • Menentukan besar sudut masing-masing juring $\angle AOB : \angle AOC : \angle BOC = 5 : 6 : 7$, sehingga besar masing-masing sudut sebagai berikut: $\angle AOB = \frac{5}{18} \times 360^\circ = 100^\circ$ $\angle AOC = \frac{6}{18} \times 360^\circ = 120^\circ$ $\angle BOC = \frac{7}{18} \times 360^\circ = 140^\circ$ • Menentukan panjang jari-jari lingkaran tersebut. $K \odot = 2\pi r = K \odot 2\pi = 31,4 = 2 \times 3,14 \times r = 6,28r$ $31,4 = 6,28r$ $r = \frac{31,4}{6,28} = 5$ cm</p>	20

	<p>Jadi, panjang jari-jari lingkaran tersebut adalah 5 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung luas daerah I, yaitu dengan menghitung luas juring AOB. $\angle AOB 360^\circ = \text{luas juring AOB}$ $L \odot 100^\circ 360^\circ = \text{luas juring AOB}$ $3,14 \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} 5 18 = \text{luas juring AOB}$ $78,5 \text{ cm}^2$ Luas juring AOB = $5 18 \times 78,5 \text{ cm}^2 = 21,805 \text{ cm}^2$ Jadi, luas daerah I adalah $21,805 \text{ cm}^2$ • Menghitung luas daerah II dengan cara L juring AOC – Luas Δ AOC Alas $\Delta 2 \times HC$ $HC = OC^2 - DO^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 = 4 \text{ cm}$ Jadi alas $\Delta = 2 \times 4 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$ • Luas daerah II dihitung dengan cara L juring AOC – Luas Δ AOC = $6 18 \times 78,5 \text{ cm}^2 - (1 2 \times 8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}) = 26,167 \text{ cm}^2 - 12 \text{ cm}^2 = 14,167 \text{ cm}^2$ Jadi, luas daerah II adalah $14,167 \text{ cm}^2$ • luas daerah I dan luas daerah II adalah $21,805 \text{ cm}^2 + 14,167 \text{ cm}^2 = 35,972 \text{ cm}^2$. Luas daerah I dan luas daerah II kurang dari 40 cm^2 karena berdasarkan hasil perhitungan luas daerah I dan luas daerah II adalah $35,972 \text{ cm}^2$ 	
<p>3. Lingkaran depan dan belakang sebuah kompresor dihubungkan dengan tali karet. Panjang jari-jari kedua lingkaran tersebut masing-masing 13 cm dan 5 cm, jarak kedua pusatnya 17 cm, dan besar sudut QPT = 155°. Jika disediakan tali kompresor sepanjang 100 cm, cukupkah tali tersebut untuk menghubungkan kedua lingkaran tersebut? Mengapa?</p>	<p>Dik: $r_1 = 13 \text{ cm}$ $r_2 = 5 \text{ cm}$ $p = 17 \text{ cm}$ Dit: Jika tali yang disediakan 100 cm, cukupkah tali tersebut untuk menghubungkan kedua lingkaran pada kompresor?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung panjang garis singgung ST dan QR $ST^2 = OP^2 - (OR^2 - PQ^2) = 17^2 - (13^2 - 5^2) = 289 - 82 = 289 - 64 = 225$ $ST = 225$ $ST = 15$ Jadi, panjang garis singgung $ST = QR = 15 \text{ cm}$ • Menghitung panjang busur besar RS Besarnya sudut refleksi ROS = $360^\circ - 155^\circ = 205^\circ$ Panjang busur besar RS = <i>sudut refleksi ROS</i> $360^\circ \times \text{keliling lingkaran O} = 205^\circ 360^\circ$ 	20

	<p> $\times (2 \times 3,14 \times 12) = 41,72 \times 75,36 = 42,913$ • Menghitung panjang busur QT Besar sudut QPT = sudut ROS = 155° Panjang busur QT = <i>sudut QPT</i> $360^\circ \times$ keliling lingkaran P = $205^\circ 360^\circ \times (2 \times 3,14 \times 4) = 41,72 \times 25,12 = 14,304$ Panjang tali karet yang menghubungkan kedua lingkaran tersebut = panjang busur RS + panjang busur QT + ST + QR = $42,913 \text{ cm} + 14,304 \text{ cm} + 15 \text{ cm} + 15 \text{ cm} = 87,217 \text{ cm}$ Tali yang disediakan sepanjang 100 cm, cukup untuk menghubungkan kedua roda pada kompresor, karena setelah dihitung panjang tali karet yang dibutuhkan untuk menghubungkan kedua roda pada kompresor adalah 87,217 cm. </p>	
<p>4. Enam buah lingkaran memiliki ukuran yang sama, dan keenam lingkaran tersebut bersinggungan dengan panjang persegi panjang 21cm. Bagaimana bentuk model matematika yang menyatakan hubungan antara luas persegi panjang, luas daerah lingkaran, dan luas daerah yang diarsir? Selesaikan model matematika yang telah kamu buat untuk menentukan luas daerah yang diarsir.</p>	<p> Hitung luas persegi panjang $p = 21 \text{ cm}$ lebar persegi panjang dapat ditentukan dengan cara: $l = 21/3 \times 2 = 14 \text{ cm}$ $L = p \times l = 21 \text{ cm} \times 14 \text{ cm} = 294 \text{ cm}^2$ b) Hitung luas lingkaran Untuk menghitung luas lingkaran kita hitung jari-jari lingkaran, dengan cara sebagai berikut: $d_{\text{lingkaran}} = 21 \text{ cm} / 3 = 7 \text{ cm}$ $r = 1/2 \times d_{\text{lingkaran}} = 1/2 \times 7 \text{ cm} = 3,5 \text{ cm}$ Luas lingkaran = $\pi r^2 = 22/7 \times 3,5 \text{ cm} \times 3,5 \text{ cm} = 38,5 \text{ cm}^2$ c) Hitung luas keenam lingkaran Untuk menghitung luas keenam lingkaran caranya sebagai berikut $6 \times L_{\text{lingkaran}} = 6 \times 38,5 \text{ cm}^2 = 231 \text{ cm}^2$ d) Hitung luas daerah yang diarsir Luas daerah yang diarsir dapat dihitung dengan cara mengurangi luas persegi panjang dengan luas enam lingkaran. Luas daerah yang diarsir : = $L_{\text{persegi panjang}} - L_{\text{Lingkaran}} = 294 \text{ cm}^2 - 231 \text{ cm}^2 = 63 \text{ cm}^2$ Jadi, Luas </p>	20

	daerah yang diarsir adalah 63 cm ² .	
5. Sebuah lingkaran berpusat di O (4,3). Titik A (1,3) dan titik C (4,6) terletak pada keliling lingkaran. Sudut ABC adalah sudut keliling lingkaran, besar sudut ABC = 45° dan AC adalah tali busur. Bagaimana model matematis untuk menentukan luas tembereng AC pada lingkaran tersebut, apakah luas daerah tembereng dapat dinyatakan oleh AO? Jelaskan.	<p>Lingkaran tersebut memiliki sudut keliling lingkaran 45°. Jari-jari OA = OC Penyelesaian : a) Menentukan besar sudut pusat (QOR) Untuk menentukan besar QOR gunakan hubungan antara sudut keliling dan sudut pusat. $QOR = 2 \times QPR = 2 \times 45^\circ = 90^\circ$ b) Membuat model matematis luas juring QOR $L_{juring QOR} = \frac{\angle QOR}{360^\circ} \times L_{lingkaran} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \pi r^2$ $L_{juring QOR} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times \pi \times 4^2 = 14 \times \pi \times 4 = 56\pi$ c) Membuat model matematis luas segitiga QOR a = OA t = OC = OA $L_{\Delta QOR} = \frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times OA \times OA = \frac{1}{2} \times OA^2$ d) Membuat model matematis untuk menentukan luas daerah yang diarsir (tembereng), dapat dinyatakan oleh AO, karena panjang jari-jari lingkaran O adalah AO, tinggi dan alas segitiga AOC adalah AO juga sehingga Luas tembereng adalah sebagai berikut. $L_{juring QOR} - L_{\Delta QOR} = (14 \times \pi \times 4^2) - (\frac{1}{2} \times 4^2) = (14\pi - 1/2) \times 4^2$ Ya, luas daerah tembereng dapat dinyatakan oleh AO.</p>	20
TOTAL		100

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{100} \times 100$$

Lampiran 3 Instrumen Respon Siswa

KISI-KISI INSTRUMEN RESPON SISWA

Mata Pelajaran : Matematika
 Satuan Pendidikan : SMP Negeri 20 Sinjai
 Kelas : VIII
 Materi : Lingkaran
 Alokasi Waktu : 60 menit

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan
1.	Respon siswa terhadap Perangkat dan Pelaksanaan Pembelajaran	Menunjukkan rasa senang terhadap komponen pembelajaran yang diterapkan.	1, 2
		Menunjukkan minat terhadap komponen yang diterapkan	
		Menunjukkan adanya kemajuan yang dirasakan selama penerapan komponen pembelajaran	3
		Memberikan tanggapan terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat seperti saat proses pembelajaran	4
		Menunjukkan kegunaan mengikuti pembelajaran matematika dengan penerapan pembelajaran seperti ini.	5, 6 7, 8, 9, 10

Sinjai, 20 Agustus 2021

Pembimbing 1,

Pembimbing II,

Dr. Ismail, M.Pd.

Harmilawati, S.S., S.Pd., M.Pd.

NIDN: 2110058301

NIDN: 2125058607

Mengetahui,

Ketua Program Studi TM

Danial, S.Pd., M.Pd.

NBM : 130967

ANGKET RESPONS SISWA

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian

- Tulis nama dan kelas pada bagian yang telah disediakan
- Baca setiap pernyataan dengan teliti tanpa ada yang terlewat
- Berikan jawaban yang paling sesuai dengan kenyataan dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu kolom:

SS: Sangat Setuju TS : Tidak Setuju

S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Pembelajaran matematika seperti ini membuat saya senang dan tertarik terhadap pembelajaran matematika.				
2.	Pembelajaran seperti ini memudahkan saya untuk memahami materi.				
3.	Saya senang mengikuti kegiatan-kegiatan pada proses pembelajaran dengan menggunakan metode seperti ini.				
4.	Pembelajaran dengan metode seperti ini membuat siswa lebih tertarik untuk belajar matematika.				
5.	Dengan metode seperti ini membuat siswa lebih berminat dalam pembelajaran selanjutnya.				
6.	Metode atau cara seperti ini membuat saya dapat memakai matematika dalam kehidupan sehari-hari.				
7.	Pembelajaran matematika seperti ini membuat saya berani untuk mengungkapkan pendapat saya.				

8.	Saya lebih senang pembelajaran seperti ini dengan pembelajaran konvensional/ biasa.				
9.	Saya merasa senang dengan pembelajaran matematika seperti ini karena saya dapat sharing baik bersama teman.				
10.	Saya lebih termotivasi belajar matematika setelah menerapkan pembelajaran ini.				

Lampiran 4 Daftar Hadir

DAFTAR HADIR SISWA KELAS VIII C SMP NEGERI 20 SINJAI TAHUN AJARAN 2021/2020

No	Nis	Nama Siswa	Pretest	Pertemuan				Posttest
				I	II	III	IV	
1.	3898	A. Khaerul	√	√	√	√	√	√
2.	3899	Adnin Alfaniar	√	√	√	√	√	√
3.	3900	Aldiansyah	√	√	√	√	√	√
4.	3901	Andiny	√	√	√	√	√	√
5.	3902	Fatin Najwa	√	√	√	√	√	√
6.	3903	Haerul Azzam	√	√	√	√	√	√
7.	3904	Haikal Duwi Putra	√	√	√	√	√	√
8.	3905	Hamdan Syam	√	√	√	√	√	√
9.	3906	Hazar	√	√	√	√	√	√
10.	3907	Herlinda	√	√	√	√	√	√
11.	3908	Ijam	√	√	√	√	√	√
12.	3909	Irna	√	√	√	√	√	√
13.	3910	Jusmayani	√	√	√	√	√	√
14.	3911	Jusran	√	√	√	√	√	√
15.	3912	Muh. Aidil	√	√	√	√	√	√
16.	3913	Muh. Fadli	√	√	√	√	√	√
17.	3914	Muhammad Adrian	√	√	√	√	√	√
18.	3916	Musdalifa	√	√	√	√	√	√
19.	3917	Nuralisa	√	√	√	√	√	√
20.	3918	Nuranisa	√	√	√	√	√	√
21.	3920	Riska	√	√	√	√	√	√
22.	3921	Riski Wulandari	√	√	√	√	√	√
23.	3922	Rusman	√	√	√	√	√	√
24.	3923	Sismawati	√	√	√	√	√	√
25.	3924	Staryza Aprilya. Hs	√	√	√	√	√	√
26.	3925	Sulham	√	√	√	√	√	√
27.	3926	Taufik Hidayat	√	√	√	√	√	√
28.	3927	Tiara	√	√	√	√	√	√
29.	3928	Wahidin	√	√	√	√	√	√
30.	3929	Zulhafis	√	√	√	√	√	√

Keterangan :

a : Alpha

s : Sakit

i : Izin

Lampiran 5 Jadwal Penelitian**JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN KELAS VIII SMP NEGERI 20
SINJAI TAHUN AJARAN 2021/2022**

No	Kegiatan	Hari/Tanggal
1	Pengantaran surat izin meneliti dari kampus	Kamis, 24 Juni 2021
2	Persetujuan izin meneliti di SMP Negeri 20 Sinjai	Sabtu, 26 Juni 2021
3	Pretest	Rabu, 21 Juli 2021
4	Perlakuan	Senin, 26 Juli 2021
5	Perlakuan	Rabu, 28 Juli 2021
6	Perlakuan	Senin, 2 Agustus 2021
7	Posttest+Angket	Rabu, 4 Agustus 2021
8	Pengambilan surat izin telah melaksanakan penelitian	Sabtu, 20 Agustus 2021

Lampiran 6 Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

NO	Nis	Nama Siswa	Skor Siswa Tiap Butir Soal										Nilai	
			Pre-Test					Post-Test					Pre-Test	Post-Test
			P1	P2	P3	P4	P5	P1	P2	P3	P4	P5		
1	3898	A. Khaerul	10	10	15	20	10	20	20	10	20	15	65	85
2	3899	Adnin Alfaniar	20	10	15	20	10	20	10	10	20	20	75	80
3	3900	Aldiansyah	10	5	10	10	10	15	14	20	20	10	40	79
4	3901	Andiny	10	15	5	10	15	16	15	20	20	20	50	81
5	3902	Fatin Najwa	12	10	10	15	10	12	12	20	20	20	47	84
6	3903	Haerul Azzam	12	10	10	5	5	10	13	20	20	20	42	83
7	3904	Haikal Duwi Putra	20	10	10	10	13	20	12	20	20	20	63	92
8	3905	Hamdan Syam	10	10	10	15	10	20	13	13	20	20	45	86

9	3906	Hazar	20	10	15	10	10	12	20	20	20	15	55	87
10	3907	Herlinda	10	20	10	10	3	15	14	20	20	20	53	89
11	3908	Ijam	10	10	10	7	10	10	20	20	10	20	47	80
12	3909	Irna	10	10	10	5	6	18	20	20	10	20	41	88
13	3910	Jusmayani	10	10	20	25	10	20	20	15	15	20	65	90
14	3911	Jusran	10	10	10	19	10	16	20	20	20	10	59	86
15	3912	Muh. Aidil	25	10	10	15	10	20	20	15	15	20	60	90
16	3913	Muh. Fadli	20	10	5	15	10	20	20	20	12	20	60	92
17	3914	Muhammad Adrian	14	15	10	10	10	15	15	20	20	14	59	84
18	3916	Musdalifa	14	15	15	10	10	16	15	20	20	20	64	91
19	3917	Nuralisa	10	5	6	20	20	15	13	15	20	20	61	83
20	3918	Nuranisa	10	18	5	20	10	14	20	20	20	15	63	89
21	3920	Riska	20	10	20	9	10	20	10	20	18	18	69	86
22	3921	Riski	20	10	10	8	8	15	15	20	19	10	56	79

		Wulandari												
23	3922	Rusman	10	10	7	10	10	16	15	20	20	10	47	81
24	3923	Sismawati	10	10	10	5	7	20	15	20	20	10	42	85
25	3924	Staryza Aprilya. HS	20	15	15	5	5	15	10	20	20	20	60	85
26	3925	Sulham	10	5	5	13	10	15	20	13	20	20	43	88
27	3926	Taufik Hidayat	10	5	10	10	5	15	15	15	15	20	40	80
28	3927	Tiara	12	10	10	20	20	13	14	20	20	20	62	87
29	3928	Wahidin	8	8	20	10	10	20	20	20	13	20	56	93
30	3929	Zulhafis	20	20	10	10	4	20	20	20	15	15	64	90

Lampiran 7 Data Respons Siswa

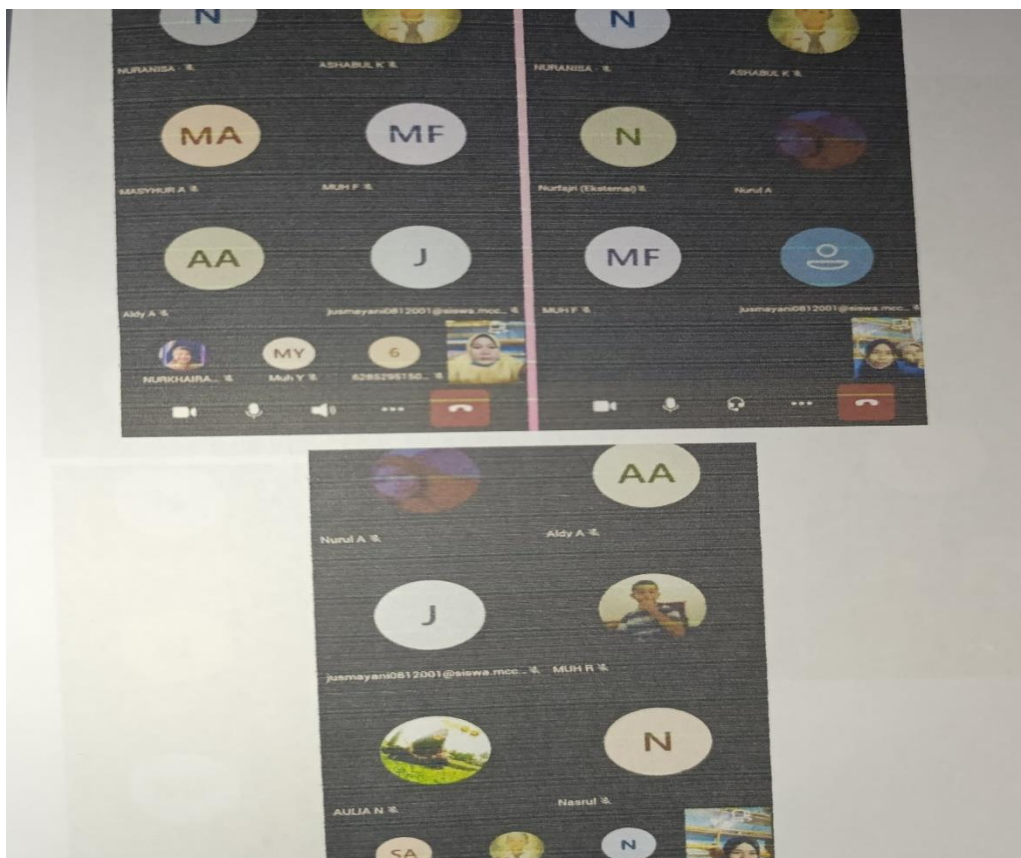
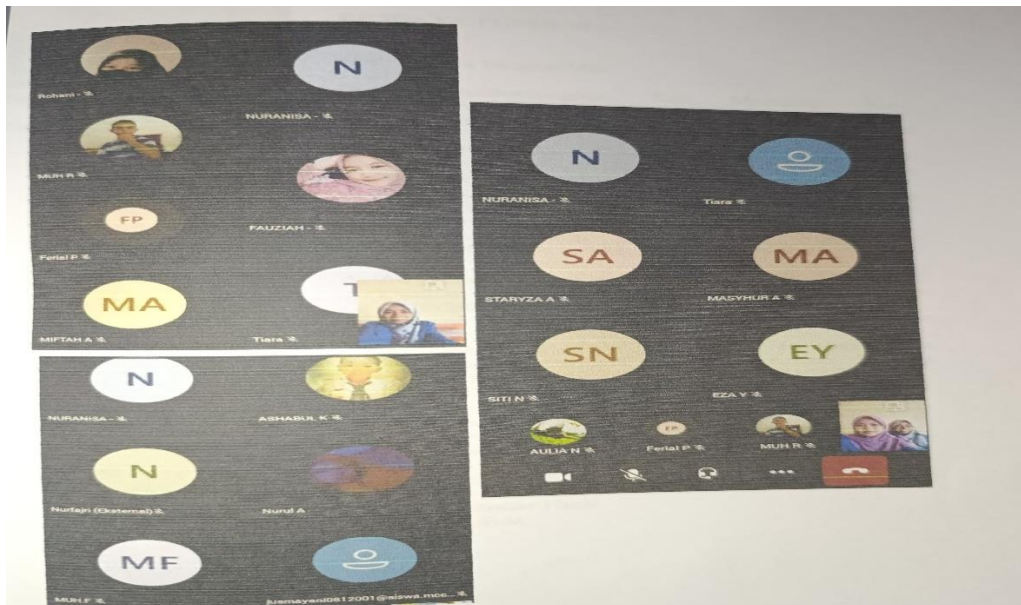
NO	Nis	Nama Siswa	Skor Siswa untuk Angket Respon Siswa										Jumlah	Rata-rata
			P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	3898	A. Khaerul	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	35	3.5
2	3899	Adnin Alfaniar	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	37	3.7
3	3900	Aldiansyah	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	37	3.7
4	3901	Andiny	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	3.9
5	3902	Fatin Najwa	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	36	3.6
6	3903	Haerul Azzam	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	35	3.5
7	3904	Haikal Duwi Putra	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	37	3.7
8	3905	Hamdan Syam	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	34	3.4
9	3906	Hazar	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	36	3.6
10	3907	Herlinda	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	36	3.6

11	3908	Ijam	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	35	3.5
12	3909	Irna	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	37	3.7
13	3910	Jusmayani	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	35	3.5
14	3911	Jusran	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	36	3.6
15	3912	Muh. Aidil	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	34	3.4
16	3913	Muh. Fadli	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	35	3.5
17	3914	Muhammad Adrian	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	35	3.5
18	3916	Musdalifa	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	35	3.5
19	3917	Nuralisa	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	34	3.4
20	3918	Nuranisa	4	3	2	3	4	3	4	4	3	3	33	3.3
21	3920	Riska	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	35	3.5
22	3921	Riski Wulandari	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	36	3.6
23	3922	Rusman	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	33	3.3
24	3923	Sismawati	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	36	3.6
25	3924	Staryza Aprilya. Hs	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	33	3.3

26	3925	Sulham	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	33	3.3
27	3926	Taufik Hidayat	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	35	3.5
28	3927	Tiara	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	35	3.5
29	3928	Wahidin	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	34	3.4
30	3929	Zulhafis	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	35	3.5
Rata-rata														3.54

Skor Rata-rata	Kategori
0 - 1,4	Negatif
1,5 - 2,4	Cenderung Negatif
2,5 - 3,4	Cenderung Positif
3,5 - 4,0	Positif

Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian



Lampiran 9 Analisis Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Siswa

Statistik	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
Mean	55,1	85,76667
Standard Error	1,77	0,762156
Median	57,5	86
Mode	47	85
Standard Deviation	9,70	4,174498
Sample Variance	94,09	17,42644
Kurtosis	-1,00	-1,0431
Skewness	-0,11	-0,07052
Range	35	14
Minimum	40	79
Maximum	75	93
Sum	1653	2573

Statistics			
		Pretest	Posttest
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		55,1	85,76667
Std. Error of Mean		1,770999	0,762156
Median		57,5	86

Mode	47	85
Std. Deviation	9,70016	4,174498
Variance	94,0931	17,42644
Range	-1,00286	-1,0431
Minimum	-0,11389	-0,07052
Maximum	35	14
Sum	40	79

Analisis Deskriptif Angket Respons Siswa

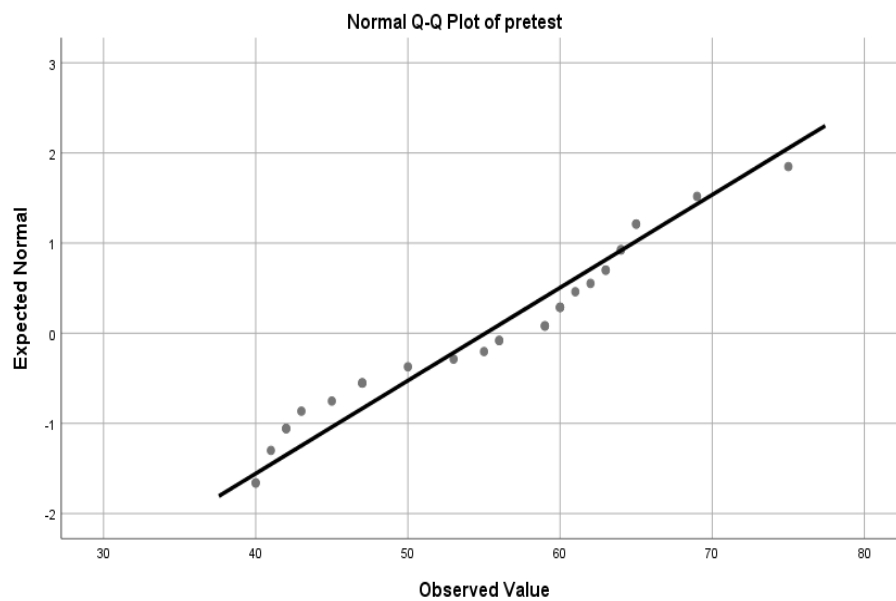
Statistik	Hasil Angket Respons Siswa
Mean	35.375
Standard Error	0.299834
Median	35
Mode	35
Standard Deviation	1.46888
Sample Variance	2.157609
Kurtosis	0.298275
Skewness	0.267982
Range	6
Minimum	33
Maximum	39
Sum	849

Lampiran 10 Analisis Inferensial kemampuan berpikir kritis siswa

1. Uji Normalitas

b. *Pretest dan posttest*

Tests of Normality							
Nilai	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Kemampuan berpikir kritis	Pretest	.156	30	.060	.937	30	.178
	posttest	.107	30	.200*	.956	30	.242
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							



Kriteria Normalitas : Normal

jika $sig > \alpha = 0,05$

Tidak Normal

jika $sig < \alpha = 0,05$

Dari pengolahan data diatas maka didapat $sig = 0,178$ maka data nilai *pretest* berdistribusi normal karena $sig > \alpha$ atau $(0,178 > 0,05)$

Pai r 1	Posttes t – Pretest	30.6 67	9.132	1.667	27.257	34.077	18.392	29	.000
------------	---------------------------	------------	-------	-------	--------	--------	--------	----	------

4. Uji Validitas *posttest* (Kemampuan Berpikir Kritis Siswa)

Correlations		
		HASIL
P1	Pearson Correlation	.512**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P2	Pearson Correlation	.719**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P3	Pearson Correlation	.530**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P4	Pearson Correlation	.632*
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P5	Pearson Correlation	.374*
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	0
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).		

\Uji Realibitas Posttest (Kemampuan Berpikir Kritis)

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.769	5

Uji Validitas *Pretest* (Kemampuan Berpikir Kritis)

Correlations		
		HASIL
P1	Pearson Correlation	.512**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P2	Pearson Correlation	.719**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P3	Pearson Correlation	.530**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P4	Pearson Correlation	.632**

	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P5	Pearson Correlation	.374**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
HASIL	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	30
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).		

Uji Realibitas Pretest

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.849	5

5. Uji Validitas Respons Siswa

Correlations		
		HASIL
P1	Pearson Correlation	.483**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P2	Pearson Correlation	.614**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P3	Pearson Correlation	.792**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P4	Pearson Correlation	.449**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P5	Pearson Correlation	.556**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P6	Pearson Correlation	.543**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P7	Pearson Correlation	.656**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30

P8	Pearson Correlation	.624**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P9	Pearson Correlation	.565**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
P10	Pearson Correlation	.642**
	Sig. (2-tailed)	.361
	N	30
HASIL	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	30
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).		
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).		

Uji Reliabilitas Respons Siswa

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,914	,917	10

Distribusi Nilai r_{tabel}
Signifikansi 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278

23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Lampiran 11 Persuratan


PEMERINTAH KABUPATEN SINJAI
DINAS PENDIDIKAN
UPTD SMP NEGERI 20 SINJAI

Alamat : Jl. Fees. Raya Marwani Kecamatan Tellulimpo Kabupaten Sinjai
 website : smpn20sinjai.sch.id Email : psn20@sinjai.go.id

SURAT IZIN PENELITIAN
 NOMOR : 421.3/058/SMPN 20/VIII/2021

Berdasarkan Surat Dekan Institut Agama Islam Muhammadiyah Sinjai Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor : 255 DU/III.3 AUIF/2021, Perihal Permohonan Izin Penelitian, Tanggal 17 Juni 2021, maka dengan ini kami memberikan izin kepada

Nama	RISKI APRILIANTI
NIM	170109005
Program Studi	Tadris Matematika (TM)
Alamat	Kel. Marwani Kec. Tellulimpo Kab. Sinjai

Untuk melakukan penelitian di UPTD SMP Negeri 20 Sinjai dengan judul **"EFEKTIVITAS BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII C DI UPTD SMP NEGERI 20 SINJAI"**

Demikian surat izin ini diberikan kepada yang tersebut namanya di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sinjai, 17 Juni 2021
 Kepala UPTD SMP Negeri 20 Sinjai


GAJIB HANAFI ASHAR, S.Pd, M.Pd
 NIP. 19800103 200502 1 002

PEMERINTAH KABUPATEN SINJAI
DINAS PENDIDIKAN
UPID SMP NEGERI 20 SINJAI

Alamat: Jl. Jend. Sudirman Kecamatan Telalungga, Kabupaten Sinjai
 91711 - sinjai, Sulawesi Selatan Kode Pos 91711

SURAT KETERANGAN
 NOMOR: 471 / 07 / SMPN.20.VIII/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	MUHAMMAD ASDAR, S.Pd., M.Pd
NIP	19801103 200502 1 002
Pangkat/Gol	Pendidika TK. I IV/b
Jabatan	Kepala UPID SMP Negeri 20 Sinjai

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa

Nama	RISKI APRILIANTI
NIM	170100005
Program Studi	Fakultas Matematika (FM)
Alamat	Kelurahan Manuarri Kec. Telalungga Kab. Sinjai

Yang tersebut namanya di atas benar telah melakukan penelitian dengan judul: **"EFEKTIVITAS BERPIKER KRITIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN THINKING ALoud PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPS) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS VIII C DI UPID SMP NEGERI 20 SINJAI"**

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang tersebut namanya di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Sinjai, 2021
 Kepala UPID SMP Negeri 20 Sinjai

MUHAMMAD ASDAR, S.Pd., M.Pd
 19801103 200502 1 002



PEMERINTAH KABUPATEN SINJAI
DINAS PENDIDIKAN
UPID SMP NEGERI 20 SINJAI

Alamat: Jl. Jend. Sudirman Kecamatan Tallebappu Kabupaten Sinjai
 91711 - telp: 0831 461 461

SURAT KEPERANGAN
 NOMOR: 471.1.07 SMPN.20.VIII.7921

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	MUHAMMAD ASDAR, S.Pd., M.Pd
NIP	19601103 200302 1 002
Pangkat/Gol	Pendidika TK. I IV/b
Jabatan	Kepala UPID SMP Negeri 20 Sinjai

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa

Nama	RISKI APRIANTI
NIM	17010000
Program Studi	Fakultas Matematika Ilmu
Alamat	Kelurahan Mampangi Kec. Tallebappu Kab. Sinjai

Yang tersebut namanya di atas benar-benar telah melakukan penelitian dengan judul **"EFEKTIVITAS BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN THINKING ALoud PAIR PROBLEM SOLVING (TAPPN) PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS VIII C DI UPID SMP NEGERI 20 SINJAI"**

Dengan ini surat keterangan ini diberikan kepada yang tersebut namanya di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Sinjai, 2021
 Kepala SMP Negeri 20 Sinjai

MUHAMMAD ASDAR, S.Pd., M.Pd
 NIP. 206502 1 002



BIODATA PENULIS

Riski aprilianti lahir di Sinjai pada tanggal 05 April 1999. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Baharuddin dan Ibu Suaeba. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Kini penulis beralamat di Dusun Laha-Laha, Kec. Tellulimpoe, Kab. Sinjai, Provonsi Sulawesi Selatan.

Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 201 Manyulleang pada Tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 5 Sinjai Selatan dan lulus tahun 2013. Penulis lulus dari SMAN 1 Tellulimpoe dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tahun 2017.

Penulis kemudian melanjutkan studi ke Institut Agama Islam Muhammadiyah (IAIM) Sinjai dengan jurusan Tadris Matematika. Selanjutnya mulai tahun 2017 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa program S1 jurusan Tadris Matematika Institut Agama Islam Muhammadiyah (IAIM) Sinjai.

Penulis juga banyak melakukan kegiatan berorganisasi selama masa perkuliahan. Meskipun begitu proses perkuliahan tidak terhambat dengan adanya disiplin waktu dan selesai tepat waktu yang menjadikannya mampu beradaptasi selama proses perkuliahan. Adapun pengalaman organisasi yang di ikuti berikut ini :

1. Pengurus Pimpinan Daerah Ikatan Pelajar Muhammadiyah Sinjai (PD IPM)
2. Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM)
3. Himpunan Mahasiswa Prodi Tadris Matematika (HIMAPRISMA)
4. Pengurus Pimpinan Cabang Naisiyatul Aisyiah Tellulimpoe



SURAT KETERANGAN HASIL TURNITIN

Nomor : 024.L10/III.3AU/A/2025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : **Irwan Setiawan, S.I.P., M.I.Kom.**
NBM : **1341989**
Jabatan : **Kepala Perpustakaan UIAD Sinjai**

Menerangkan bahwa,

Nama : **Riski Aprilianti**
Nim : **170109005**
Prodi : **TM**
Jenis dokumen : **Draft skripsi (bab I-IV)**
Judul skripsi : **Pengaruh**

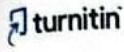
Telah melakukan cek plagiat menggunakan aplikasi *Turnitin Similarity Check* dengan indeks plagiat **27%**. Hasil plagiat *terlampir*.

Demikian surat keterangan ini supaya digunakan sebagaimana mestinya.

Sinjai, 09 Agustus 2025
Kepala Perpustakaan



Irwan Setiawan, S.I.P., M. I. Kom.
NBM : 1341989



27% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Exclusions

- 1 Excluded Source

Top Sources

- 25% Internet sources
- 15% Publications
- 12% Submitted works (Student Papers)



Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.




Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.



Perpustakaan UIAD

Riski Aprilianti 170109005

-  Perpustakaan
-  Perpustakaan
-  LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V

Document Details

Submission ID
trn:oid::1:3310087041

36 Pages

Submission Date
Aug 8, 2025, 2:54 PM GMT+8

5,960 Words

Download Date
Aug 8, 2025, 2:59 PM GMT+8

36,848 Characters

File Name
riski_aprilianti_170109005....-1.docx

File Size
122.9 KB