

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAM
ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA PADA
SISWA MTS AL-WASHLIYAH DESA KOLAM
T.P 2017/2018**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika

OLEH :

AHMAD MU'ARIF BOANGMANALU
NPM 1402030282



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
NPM : 1402030282
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model *Student Teams Achievement Division* (STAD)
untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada
Siswa MTs Al-Washliyah Kolam T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



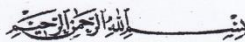
Ahmad Mu'arif Boangmanalu



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
 Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 22 Maret 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
 NPM : 1402030282
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Penerapan Model *Student Team Achievement Division* (STAD) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (B) Lulus Yudisium ✓
 () Lulus Bersyarat
 () Memperbaiki Skripsi
 () Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA
 Ketua _____ Sekretaris _____
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd Dra. Hl. Svamsurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan, M.Si _____
2. Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd _____
3. Drs. Sa'ir Tumanggor, M.Si _____



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

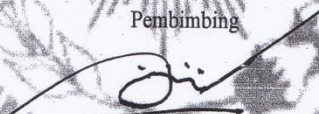
Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
NPM : 1402030282
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model *Student Team Achievement Division* (STAD) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018


sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

Disetujui oleh:
Pembimbing


Drs. Sa'ir Tumanggor, M.Si

Diketahui oleh:


Dekan
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

ABSTRAK

Ahmad Mu'arif Boangmanalu, 1402030282," Penerapan Model Pembelajaran Student Team Achievement Divisions Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis Matematika Pada Siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam Tahun Pelajaran 2017/2018. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika meningkat jika diterapkan model *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Washliyah Desa Kolam yang beralamat di jalan Utama II Desa Kolam pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 dengan subjek siswa kelas VIII-C yang berjumlah 31 orang siswa. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari 2 siklus, dimana dalam setiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu tahap perencanaan, tahap tindakan, tahap observasi, dan tahap refleksi. teknik yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan observasi. Pada tes awal tingkat ketuntasan belajar secara klasikal diperoleh 10 orang siswa (32,25%) yang tuntas serta 21 orang siswa (67,74%) yang tidak tuntas. Pada siklus I meningkat menjadi 16 orang siswa (51,61%) yang tuntas, sedangkan 15 orang siswa (48,38%) belum tuntas, dan pada siklus II meningkat lagi menjadi 27 orang siswa (87,09%) yang tuntas, sedangkan 4 orang siswa (12,90%) belum tuntas. Hasil observasi aktivitas siswa mengalami peningkatan dari tes awal memperoleh rata-rata sebesar 1,48, pada siklus I memperoleh rata-rata 2,42 dan pada siklus II memperoleh rata-rata 3,47. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P. 2017/2018.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)* , Berpikir Kritis Siswa

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum, Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah penulis lantunkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini walaupun dalam bentuk yang masih sederhana. Shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan Rasulullah SAW yang sangat kita harapkan safaatnya di yaumul akhir nanti. Suatu kebahagiaan yang sulit terlukiskan mana kala penulis merasa tealah sampai di final studi dijenjang perguruan tinggi ini berupa terbentuknya Skripsi.

Skripsi ini ditulis guna melengkapi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Muhammdiyah Sumatera Utara. Adapun judul Skripsi ini adalah **“Penerapan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018”**.

Penulis menyadari sebagai hamba yang dho'if tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Penulis juga menyadari bahwa suatu usaha bukanlah hal yang mudah, sehingga dalam penulisan proposal ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun dari para pembaca untuk kesempurnaan Skripsi ini.

Dalam kesempatan ini untuk pertama kali penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada yang teristimewa **Ayahanda Wal Boangmanalu, S.Pd** dan **Ibunda tercinta Dra. Suryani, S.Pd.I** Sembah sujud **Ananda** hanturkan atas curahan kasih sayang yang tulus, cucuran keringat, doa serta pengorbanan yang tak terhingga yang telah susah payah membesarkan dan mendidik penulis sejak kecil hingga sekarang ini, dan juga telah banyak memberikan pengorbanan sehingga dapat tercapai cita-cita yang diinginkan. Semoga Allah SWT tetap melindungi mereka dalam setiap langkahnya, Amin.

Dan penulis juga mengucapkan terima kasih kepada adik-adik penulis **Nurkholis Boangmanalu, Ikhsan Nur Faizi Boangmanalu, dan Ahmad Sahal Mubarak Boangmanalu** atas dukungan secara moral dan motivasinya yang begitu besar untuk mendorong semangat penulis agar tetap kuat dan tetap berjuang untuk menyelesaikan tugas skripsi ini.

Penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini, khususnya kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto Nasution, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. Ibu **Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution, S.S, M.Hum** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan Ilmu dan Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Dr. Zainal Azis, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Drs. Sa'ir Tumanggor, M.Si** selaku dosen pembimbing materi proposal yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta pengarahan kepada penulis.
8. Bapak **Dr. Irvan, M.Si** selaku dosen penguji skripsi meja hijau yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan masukan serta saran-sarannya kepada peneliti.
9. Bapak Ibu seluruh dosen, terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Bapak dan Ibu staf pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kepada Seluruh keluarga besar **Mpung Ruyun Boangmanalu** tercinta yang selalu memberikan dorongan untuk cepat wisuda.

1. Kepada Teman-teman yang selalu memberi dukungan dalam segala hal.

Kepada sahabat tercinta **Kuson Boangmanalu, Adi Syahrial Boangmanalu, Dewi Fransiska, Muhammad Rayan Husnul Sinaga, Gusti Agung Prabowo, Rajab, Abdul Fadhlan Khair, dan Aldi Mahmud** dan seluruh keluarga besar **IMM FKIP** Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Akhir kata penulis kiranya sangat mengharapkan dan menerima setiap kritikan Maupun saran yang bersifat konstruktif dari semua pihak. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan bagi kemajuan pendidikan pada khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, Mei 2018
Peneliti

Ahmad Mu'arif Boangmanalu

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah Penelitian ..	6
D. Rumusan Masalah Penelitian	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Kerangka Teori	9
1. Pengertian Belajar Matematika	9
2. Pengertian Model <i>STAD</i>	11
3. Langkah-Langkah model Pembelajaran <i>STAD</i>	12
4. Pengertian Kemampuan berpikir kritis Matematika	14
B. Penelitian Relevan	21
C. Kerangka Berpikir	22
D. Hipotesis Tindakan	23
BAB III METODE PENELITIAN	

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	24
B. Subjek dan Objek	24
C. Defenisi Operasional	24
D. Prosedur Penelitian	25
E. Teknik Pengumpulan Data	30
1. Tes	30
2. Lembar Observasi	31
F. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Deskripsi Hasil Penelitian	36
1. Deskripsi Awal	36
2. Deskripsi Siklus I	38
3. Deskripsi Siklus II	45
B. Pembahasan Hasil Penelitian	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Persentase Nilai Siswa VIII-C MTs Al-Washliyah Kolam	3
Tabel 3.1. Pelaksanaan Tindakan	27
Tabel 3.2. Kisi-Kisi Tes	30
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Lembar Observasi	32
Tabel 3.4. Kriteria Tingkat Berpikir Kritis Siswa	35
Tabel 4.1. Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tes Awal	37
Tabel 4.2. Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siklus I	41
Tabel 4.3. Ketuntasan Berpikir Kritis Siswa Pada Tes Siklus I	43
Tabel 4.4. Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siklus II	46
Tabel 4.5. Ketuntasan Berpikir Kritis Siswa Pada Tes Siklus II	48
Tabel 4.6. Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siklus Awal, I, dan II	51
Tabel 4.7. Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Pada Tes Awal, I, dan II	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Siklus PTK	26
Gambar 4.1. Grafik Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Tes Awal ..	37
Gambar 4.2. Grafik Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siklus I	42
Gambar 4.3. Grafik Kemampuan Berpikir Kritis Pada Tes Siklus I	44
Gambar 4.4. Grafik Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siklus II.....	47
Gambar 4.5. Grafik Kemampuan Berpikir Kritis Pada Tes Siklus II	48
Gambar 4.6. Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Secara Keseluruhan.....	51
Gambar 4.7. Grafik Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kritis dari Kondisi Awal, Siklus I, dan II	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 2. Silabus Pelajaran	60
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP Siklus I)	65
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP Siklus II)	72
Lampiran 5. Materi Pelajaran Siklus I	79
Lampiran 6. Materi Pelajaran Siklus II	81
Lampiran 7. Hasil Validasi Soal Pre-Test dan Post Test Siklus I	86
Lampiran 8. Hasil Validasi Post Test Siklus II	88
Lampiran 9. Tes Pre-Test dan Post-Tes Siklus I	90
Lampiran 10. Tes Post-Test Siklus II	92
Lampiran 11. Kunci Jawaban Siklus I	94
Lampiran 12. Kunci Jawaban Siklus II	96
Lampiran 13. Daftar Hasil Nilai Pre-test	98
Lampiran 14. Daftar Hasil Nilai Post-test Siklus I	99
Lampiran 15. Daftar Hasil Nilai Post-test Siklus II	100
Lampiran 16. Lembar Pedoman Observasi Kemampuan Berpikir Kritis .	101
Lampiran 17. Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kritis	103
Lampiran 18. Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Observasi Awal	104
Lampiran 19. Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Siklus I	106

Lampiran 20. Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Siklus II	108
Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian	110

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan syarat perkembangan. Pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pendidikan pada dasarnya ditujukan untuk menyiapkan manusia untuk menghadapi masa depan agar hidup lebih sejahtera, baik sebagai individu maupun secara kolektif sebagai warga masyarakat, bangsa maupun antar bangsa. Untuk mencapai hal tersebut, sarana yang dibutuhkan adalah sekolah. Sekolah sebagai suatu lembaga formal pendidikan beserta dengan jajaran terkait lainnya seperti masyarakat dan orang tua siswa memegang peranan penting dalam mengembangkan potensi dan bakat manusia agar mampu menjalankan kehidupan maupun terhadap kepentingan masyarakat, bangsa dan negara.

Didalam pendidikan sekolah telah berkembang pengetahuan yang sangat pesat terutama di bidang teknologi dan informasi yang dilandasi pada perkembangan matematika. Untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini, sehingga matematika dijadikan mata pelajaran yang diajarkan dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi.

Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu dan menjadi ilmu dasar bagi ilmu- ilmu lainnya. Matematika memiliki peran yang penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir.

Belajar matematika berkaitan erat dengan aktivitas dan proses belajar dan berpikir karena karakteristik matematika merupakan suatu ilmu dan human activity, yaitu bahwa matematika adalah pola berfikir, pola mengorganisasikan pembuktian yang logis, yang menggunakan istilah dengan jelas, cermat, dan akurat.

pembelajaran matematika di sekolah masih cenderung text book oriented dan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran cenderung secara abstrak dengan metode ceramah, sehingga konsep-konsep pembelajaran matematika sulit dipahami. Dan masih banyak guru ketika dalam mengajar kurang memperhatikan kemampuan berpikir kritis siswa, atau tidak melakukan pengajaran yang bermakna, dan metode yang digunakan kurang bervariasi sehingga mengakibatkan motivasi belajar siswa menjadi sulit dimunculkan dan pola belajar lebih cenderung menghafal dan mengingat pelajaran yang telah disampaikan oleh guru.

Berdasarkan hasil observasi penulis dikelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam bahwa pelajaran matematika selama ini dilakukan hanya menggunakan pembelajaran yang konvensional saja. Dimana guru kurang melibatkan siswa didalam proses belajar mengajar. Siswa hanya menerima materi

pembelajaran secara pasif. Selain itu siswa cenderung lebih banyak menunggu sajian materi selanjutnya yang akan diberikan oleh guru. Karena kondisi seperti inilah siswa merasa bosan dan jenuh untuk belajar matematika dan siswa berkeinginan agar proses belajar mengajar agar cepat selesai.

Salah satu masalah yang sering muncul dalam pembelajaran matematika yaitu rendahnya hasil belajar siswa bisa dilihat dari hasil data ulangan siswa pada pelajaran matematika dan rendahnya kemampuan mengungkapkan aspek berpikir kritis matematik siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan harian siswa, dari 31 siswa penggunaan metode konvensional ternyata berdampak pada kurang memuaskannya hasil belajar siswa kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam Tahun Pelajaran 2017/2018. Berikut ini data yang diterima oleh peneliti mengenai rata-rata hasil belajar matematika.

Tabel 1.1
Persentase Nilai Siswa VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam
Tahun Pelajaran 2017/2018

Kelas	Ulangan Harian	KKM	Jumlah Siswa	Siswa Yang Lulus		Siswa Tidak Lulus	
				Jumlah	%	Jumlah	%
VIII-B	UH 1	75	31	13	42	18	58
	UH 2			14	45	17	55

Sumber : Data Nilai Guru Kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam masih berada dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Belajar) yaitu 75. Nilai Ulangan Harian pertama sebanyak 42% siswa yang lulus dan 58% siswa yang tidak lulus. Pada Ulangan Harian kedua tingkat ketuntasan hanya 45% dan sisanya sebesar 55% belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal.

Selain itu, ketika melakukan observasi dilapangan peneliti melihat adanya kejanggalan-kejanggalan pada diri siswa ketika berada didalam kelas, karena setiap pertanyaan dari guru dan soal yang diberikan ketika ujian, siswa sangat sulit untuk menjawabnya. Hal ini disebabkan karena kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah sehingga hasil belajar siswa masih rendah.

Dari observasi menunjukkan permasalahan atau fenomena yang ada di kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam. Ini dikarenakan guru belum mampu menciptakan suasana yang demikian, guru beranggapan bahwa menggunakan metode konvensional lebih mudah diterapkan dan lebih efisien dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka perlu dilakukan pembaharuan terhadap metode pembelajaran yang selama ini hanya menggunakan metode konvensional yang berpusat pada guru. Untuk itu seorang guru perlu menguasai berbagai model-model dalam pembelajaran yang dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, dan dapat menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Banyak model - model yang baik dan dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa, salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu melalui suatu bentuk model pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)*.

Model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* merupakan salah satu model pembelajaran yang sangat sederhana sehingga cocok digunakan oleh guru yang baru menggunakan model pembelajaran kooperatif. Pada model ini sangat cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat di identifikasikan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika siswa terutama pada pembelajaran matematika.
2. Pembelajaran yang digunakan masih pembelajaran yang bersifat konvensional dan kurang bervariasi.
3. Hasil nilai ulangan harian siswa masih jauh dari ketegori berpikir kritis.
4. Guru kurang menguasai berbagai model-model dalam pembelajaran.
5. Siswa masih beranggapan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sangat sulit untuk diselesaikan.
6. Nilai siswa masih jauh dibawah KKM

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kritis matematika melalui model pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)* yang meliputi indikator : Menginterpertasi, Menganalisis, Mengevaluasi, dan Menginferensi.
2. Materi yang diajarkan adalah Keliling dan Luas Lingkaran dikelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah : Apakah model *Student Team Achievement Divisions (STAD)* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam Tahun Pelajaran 2017/2018 ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian yang dapat dibuat adalah sebagai berikut : Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar matematika meningkat jika diterapkan model *Student Team Achievement Divisions (STAD)* pada siswa MTs Al-Washliyah Kolam T.P 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dengan penggunaan model pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)* untuk mengetahui kemampuan berfikir kritis matematika siswa pada siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam.
2. penelitian ini diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna, menarik, dan menyenangkan serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Sebagai sarana informasi dan masukan bagi pihak sekolah khususnya guru bidang studi Matematika dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa dan mutu pendidikan di MTs Al-Washliyah Desa Kolam.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar Matematika

Menurut Ariyadi Wijaya (2011) berpendapat bahwa belajar matematika merupakan seorang siswa tidak cukup hanya memiliki kemampuan untuk menyelesaikan suatu soal matematika. Tuntutan yang terbatas pada penyelesaian soal matematika cenderung mengarahkan siswa untuk berpikir prosedural menggunakan rumus tanpa memahami makna suatu rumus.

Menurut Jerome Bruner (dalam Erman Suherman 2003) berpendapat bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur.

Menurut Herman Hudojo (2003) berpendapat bahwa belajar matematika merupakan suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir siswa.

Menurut Erman Suherman (2003) Belajar matematika pada hakekatnya merupakan belajar yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur yang diatur menurut urutan yang logis. Belajar matematika tidak ada artinya kalau hanya dihafalkan saja. Belajar matematika baru bermakna jika pengetahuan bukan merupakan hasil yang ditransfer oleh guru kepada siswa, melainkan merupakan pengetahuan dari hasil pengalaman dan pemahaman yang dibangun oleh siswa sendiri.

Menurut Tri Susiloningrum (2012) berpendapat bahwa belajar matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam berpikir kritis suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistatik, kritis, dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerja sama, dan belajar matematika juga dapat melatih pola pikir kemudian diketahui pula dengan terlatihnya pola pikir itu, maka setiap orang mendapatkan kemudahan ketika menyelesaikan suatu permasalahan.

Pada pembelajaran matematika disekolah dituntut peran guru dalam menata lingkungan belajar sebaik mungkin sehingga siswa dapat mengalami proses belajar matematika dengan baik. Selain itu dalam mengajarkan matematika kepada siswa, guru harus menggunakan model pembelajaran yang tepat agar proses pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan.

Dari kelima para pendapat ahli tersebut maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa Belajar matematika adalah belajar mengenai konsep struktur dan sistem yang mencakup pola hubungan maupun bentuk yang berkenaan dengan ide atau gagasan yang hubungannya diatur secara logis.

Hal ini diperkuat oleh pendapat Bruner yang menyatakan bahwa belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur matematika itu. Karena hal yang paling penting dalam pembelajaran matematika adalah penalaran.

2. Model Pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)*

Menurut Mulyati (2013) menyatakan bahwa Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar. Untuk mengatasi problematika dalam pelaksanaan pembelajaran tertentu, diperlukan model mengajar yang dipandang mampu mengatasi kesulitan guru dalam melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar peserta didik.

Menurut Huda (2014) “Model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* merupakan salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang di dalamnya beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerjasama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran”.

Menurut Anggraini (2012) “ Model pembelajaran *STAD* merupakan salah satu model pembelajaran yang cukup sederhana dan sangat efektif digunakan oleh para guru/dosen untuk memperbaiki mutu pendidikan di kelas ”.

Menurut Huda (2014) menyatakan bahwa “*Student Team Achievement Divisions (STAD)* merupakan pembelajaran kooperatif yang di dalamnya beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran.”

Sedangkan menurut Istarani (2011) mengemukakan bahwa “*STAD* adalah model pembelajaran yang menggunakan kelompok-kelompok yang kecil untuk bekerjasama secara kooperatif dimana pada akhir pelajaran akan dipilih kelompok mana yang terbaik berdasarkan evaluasi dan diberi penghargaan oleh guru”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *STAD* adalah model pembelajaran yang dilakukan dengan membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil secara heterogen beranggotakan 4-5 orang setiap kelompok untuk belajar bersama dalam persiapan untuk kuis dengan menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi. Dalam kelompoknya siswa menyelesaikan tugas-tugas dan menyerahkan pekerjaannya secara bersama untuk setiap kelompok.

Menurut Istarani (2011) langkah-langkah model pembelajaran *Student Team Achievement Divisions (STAD)* adalah sebagai berikut :

1. Membentuk kelompok yang anggotanya \pm 4 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku, dll).
2. Guru menyajikan pelajaran.
3. Guru memberikan tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok. anggotanya yang sudah mengerti dapat menjelaskan pada anggota lainnya sampai semua anggota dalam kelompok itu mengerti.
4. Guru memberikan kuis/pertanyaan kepada seluruh peserta didik. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu.
5. Memberi evaluasi.
6. Kesimpulan.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan setiap langkah di atas akan saling berkesinambungan sehingga terbentuk suasana pembelajaran yang terorganisir dalam kelompok-kelompok kecil tersebut. Dimulai dari guru menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian menyajikan informasi yang berkaitan dengan

materi yang akan dibahas, membentuk siswa kedalam kelompok serta membimbing siswa ketika siswa membuat kesimpulan atas materi yang dibahas. Selanjutnya guru memberikan kuis dan tes individual. Langkah terakhir yaitu diberikan penilaian baik secara individu maupun kelompok. Situasi seperti ini akan membuat kegiatan proses pembelajaran tidak membosankan serta guru dan siswa akan aktif dalam mengikuti pembelajaran.

a. Kelebihan model pembelajaran kooperatif *STAD* sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui seberapa jauh siswa menguasai pelajaran yang telah diajarkan guru, sebab guru mengadakan evaluasi.
2. Meningkatkan aktifitas belajar mengajar dan kerjasama antar siswa, sebab model pembelajaran ini menuntut siswa bekerjasama secara kooperatif di kelompok.
3. Sangat tepat untuk digunakan guru apabila menginginkan siswa mendalami secara detail dari apa materi yang diajarkan guru sebelumnya.

b. Kelemahan dari pembelajaran kooperatif *STAD* sebagai berikut :

1. Memerlukan perencanaan yang matang dalam membentuk kelompok heterogen agar pembelajaran kondusif.
2. Sebagian siswa dalam kelompok bisa saja sebagai pelengkap saja, sebab siswa yang pandai yang mengerjakan semuanya.
3. Evaluasi guru terhadap siswa kemungkinan tidak mencerminkan kemampuan siswa sebenarnya, sebab seringkali siswa mencontek dan membantu siswa lain agar mampu menjawab kuis atau tugas yang diberikan guru.

Berdasarkan kutipan di atas, maka penerapan model pembelajaran *STAD* dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena dalam pelaksanaannya memiliki keunggulan dan kelemahan dimana siswa akan diajarkan untuk bekerja sama dalam kelompok dan akan lebih kreatif. Meskipun model pembelajaran ini memiliki beberapa kelemahan, tidak menjadi halangan dalam pelaksanaannya karena akan mencapai hasil yang memuaskan.

3. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan hal yang sangat penting dalam Pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir atau yang sering disebut dengan *thinking skill* adalah kemampuan yang merujuk pada pemikiran seseorang, pemikiran dalam menilai kebaikan suatu ide, buah pikiran, pandangan, dan dapat memberikan respon berdasarkan kepada bukti dan sebab akibat. Berpikir kritis merupakan salah satu jenis kemampuan berpikir.

Menurut Santrock (2008) berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori. Hal ini sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis. Berpikir kritis menurut Ennis (2011) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan membuat keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Berpikir kritis menurut Muhfahroin (2009) berpendapat bahwa berpikir kritis adalah suatu proses yang melibatkan operasi mental seperti deduksi, induksi, klasifikasi, evaluasi, dan penalaran. Kuswana (2012) menyatakan bahwa “Model berpikir kritis Paul mempertimbangkan

kognitif, afektif, dan konatif, dan dipandang pentingnya pengembangan berpikir sensitif terhadap suatu situasi dan konteksnya”.

Dalam Yuni Sunaryo (2014) dikemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk menganalisis suatu situasi atau masalah matematika melalui pemeriksaan yang ketat.

Menurut Elaine B. Johnson (2009) Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis dan terorganisir yang memungkinkan siswa dapat merumuskan dan mengevaluasi pendapat mereka sendiri atau berdasarkan bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pendapat orang lain sehingga mereka mampu mengungkapkan pendapat mereka sendiri dengan penuh percaya diri. Berpikir kritis membantu siswa mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat mengambil kesimpulan secara cerdas terhadap sebuah informasi, sehingga mereka mampu memecahkan masalah dengan menggunakan pemikiran yang sistematis dan logis.

Sedangkan berpikir kritis menurut Fisher (2001) dalam buku *critical thinking: An Introduction* yakni bagaimana:

- a. Mengidentifikasi unsur-unsur dalam kasus beralasan, terutama alasan-alasan dan kesimpulan-kesimpulan.
- b. Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi-asumsi.
- c. Memperjelas dan menginterpretasikan pernyataan-pernyataan dan ide-ide.
- d. Mengadili penerimaan, terutama kredibilitas, dan klaim-klaim.
- e. Mengevaluasi argumen-argumen yang beragam jenis.
- f. Menganalisis, Mengevaluasi, dan menghasilkan penjelasan-penjelasan.

- g. Menganalisis, Mengevaluasi, dan membuat keputusan-keputusan.
- h. Menyimpulkan dan
- i. Menghasilkan argumen-argumen.

Berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat populer dalam dunia pendidikan dalam beberapa tahun terakhir. Para pendidik menjadi lebih tertarik untuk mengajarkan keterampilan berpikir dengan berbagai corak. Berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menemukan kebenaran di tengah banjir kejadian dan informasi yang mengelilingi. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah.

Sedangkan berpikir kritis menurut Santrock (2008) berpendapat bahwa berpikir kritis merupakan berpikir secara reflektif dan produktif, dan melibatkan evaluasi bukti. Selanjutnya menurut Paul (dalam Kuswana, 2012) menyatakan bahwa “Berpikir kritis merupakan pentingnya kepercayaan diri dan kemampuan seseorang untuk menggunakan alasan yang tepat, untuk memecahkan masalah dan menjawab berbagai pertanyaan”.

Menurut Chulun lu’lu’il (dalam Maknun 2012) menyatakan bahwa berpikir kritis matematis adalah berpikir pada bidang ilmu matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran matematika, dan pembuktian matematika.

Sedangkan menurut Johnson (2008) menyatakan : Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan

mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisis asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah. Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh keterampilan berpikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah – masalah kehidupan yang dihadapinya.

Berdasarkan defenisi di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa berpikir kritis adalah proses berpikir mandiri yang terarah dan jelas berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang bertujuan untuk memecahkan masalah serta mengambil keputusan yang baik bagi kehidupannya.

Kemampuan berpikir kritis memiliki beberapa indikator, Facione (dalam Dwi Hidayanti, 2016) mengemukakan ada enam indikator dalam kemampuan berpikir kritis yakni Menginterpretasi, Menganalisis, Mengevaluasi, Menginferensi, Pengaturan Diri, dan Penjelasan. Namun peneliti hanya mengambil 4 indikator dari keenam indikator tersebut yaitu Menginterpretasi, Menganalisis, Mengevaluasi, Menginferensi.

Sedangkan Indikator Berpikir Kritis Menurut Angelo (dalam Kuswana 2012) adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur kedalam komponen-komponen agar memenuhi pengorganisasian struktur tersebut. Dalam keterampilan menganalisis ini terkandung tujuan untuk memahami sebuah konsep dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci.

2. Keterampilan Mensintesis

Keterampilan mensintesis merupakan keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis. Keterampilan mensintesis adalah keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru.

3. Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah selesai kegiatan membaca mampu menangkap beberapa pokok pikiran bacaan sehingga mampu mempola sebuah konsep.

4. Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan adalah kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian (kebenaran) yang baru yang lain.

5. Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada.

Wade (dalam Filsaime. 2008) menjelaskan karakteristik berpikir kritis yang melibatkan kemampuan-kemampuan sebagai berikut :

- a. Mengajukan berbagai pertanyaan.
- b. Mengidentifikawsi masalah
- c. Menguji-fakta-fakta
- d. Menganalisis asumsi dan bias.

- e. Menghindari penalaran emosional.
- f. Menghindari oversimplikasi.
- g. Mempertimbangkan interpretasi lain.
- h. Mentoleransi ambiguitas.

Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis adalah pembelajaran matematika. Pada “Paparan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Press Workshop: Implementasi Kurikulum 2013” dikatakan bahwa pembelajaran matematika salah satunya dirancang supaya siswa harus berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah yang diajukan.

Berpikir kritis memang tidak mudah, akan tetapi kemampuan berpikir kritis dapat dipelajari dan dilatih. Oleh karena itu, guru harus menemukan metode pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam berpikir kritis. Pembelajaran haruslah dapat mengajak siswa untuk berlatih dan belajar berpikir kritis agar setelah lulus siswa terbekali dengan kemampuan berpikir kritis. Meskipun kemampuan berpikir kritis dapat dilatih dan dipelajari, namun banyak hal yang menghambat mempelajarinya. Menurut Peter hal-hal yang dapat menghambat berpikir kritis adalah kurangnya latihan, terbatasnya sumber, persepsi yang bias, dan waktu yang membatasi lingkungan untuk mempromosikan berpikir kritis.

Sedangkan menurut Amri (2006) menjelaskan bahwa ciri khas kegiatan belajar dan mengajar yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis yaitu:

1. Meningkatkan interaksi antara siswa sebagai pembelajar
2. Mengajukan pertanyaan open-ended

3. Memberikan waktu yang memadai kepada siswa untuk memberikan reaksi terhadap pertanyaan
4. Teaching for transfer (mengajarkan penggunaan kemampuan yang baru saja diperoleh dengan kondisi nyata yang ada di masyarakat).

B. Penelitian Relevan

Sihaloho (2013) menyimpulkan bahwa “Penerapan Model *STAD* dengan strategi pembelajaran *Every One Is a teacher* menunjukkan peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa dari siklus I ke Siklus II. Selanjutnya Pratomo (2013) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa “Hasil penelitian pada ranah kognitif siswa, sebelum menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* jumlah siswa yang memenuhi KKM adalah 30% dan setelah menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, pada siklus I siswa yang memenuhi KKM sebanyak 35% sedangkan pada siklus II sebanyak 95%.

Sukardi (2013) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa “ Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* dalam meningkatkan hasil belajar matematika, Menunjukkan siklus I terdapat 17 orang siswa (45%) yang tuntas sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 21 orang (55%). Pada siklus II siswa yang tuntas sebanyak 31 orang (82%), dan yang tidak tuntas 7 orang (18%). Sedangkan pada siklus 3 siswa yang tuntas sebanyak 34 orang (89%), dan yang tidak tuntas sebesar 4 orang (11%). Siklus I mengalami peningkatan 27% dan meningkat 7% di siklus III.

Yudiana (2015) Melakukan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa “Pada siklus I nilai keterlaksanaan pembelajaran guru adalah 70 atau masuk dalam kriteria cukup baik dan meningkat pada siklus II menjadi 91,6 atau masuk dalam kriteria amat baik.

C. Kerangka Berpikir

Ketuntasan belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Salah satu faktor internalnya adalah kemampuan berpikir, sedangkan faktor eksternal hasil belajar siswa yaitu faktor sekolah yang meliputi relasi guru dengan siswa. Guru merupakan salah satu subjek yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang terlibat antara guru dan siswa harus berjalan secara efektif dan efisien. Proses pembelajaran melibatkan antar komponen diantaranya, guru, siswa, lingkungan, metode dan alat. Interaksi antar komponen yang berkesinambungan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Guru matematika MTs Al-Washliyah Desa Kolam kelas VIII-C masih menggunakan metode pembelajaran konvensional, namun sesekali diterapkan juga Metode pembelajaran yaitu metode diskusi. Namun, metode konvensional dan diskusi yang digunakan oleh guru matematika MTs Al-Washliyah Desa Kolam belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

Siswa masih merasa jenuh terhadap metode yang diterapkan. Hal ini, membuat siswa kurang mampu menjawab soal/tugas yang diberikan secara tepat dikarenakan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Penerapan model

pembelajaran yang kurang variatif perlu ditinjau kembali oleh guru. Guru harus merencanakan secara cermat penggunaan model pembelajaran sebelum dipraktekkan kepada siswa. Pada model pembelajaran kooperatif siswa biasanya dikelompokkan menjadi kelompok kecil dengan kemampuan yang berbeda. Melalui pembentukan kelompok dan pemberian tugas, siswa akan memecahkan persoalan secara bersama sehingga siswa menjadi lebih aktif dan kreatif.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang mudah dipraktekkan bagi guru yang baru mencoba menggunakan model pembelajaran kooperatif yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* guru harus melaksanakan langkah-langkah yang meliputi penyajian materi, kegiatan kelompok yang dibagi kedalam empat sampai lima kelompok, tes individu, perhitungan skor setiap individu dan penghargaan kelompok. Guru bisa menyajikan materi baik secara klasikal maupun melalui diskusi.

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan kerangka teori dan pikir tersebut di atas maka hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Kemampuan berpikir kritis siswa meningkat jika menerapkan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* pada siswa kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018. Yang berlokasi di jalan Utama II Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada semester genap T.P 2017/2018 yaitu akan dimulai pada bulan Januari sampai Maret.

B. Subjek dan Objek

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018 yang berjumlah 31 orang.

2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa melalui penerapan model Pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*.

C. Defenisi Operasional

Adapun yang menjadi defenisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Model pembelajaran *STAD* merupakan model pembelajaran dengan guru melakukan pemantauan terhadap perkembangan kognitif setiap siswa melalui tes individu berupa pre-test dan post-test yang diberikan oleh guru.

Pertama siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda untuk berdiskusi mengenai materi dan penugasan kelompok yang diberikan. Setiap kelompok dituntut untuk membantu teman sekelompoknya yang kurang memahami materi yang diajarkan maupun terhadap soal yang diberikan. Disini, guru berfungsi sebagai fasilitator yang akan membantu siswa ketika tidak dapat memecahkan permasalahan. Selain itu, guru juga bertugas untuk menilai baik perkembangan individu maupun perkembangan kelompok.

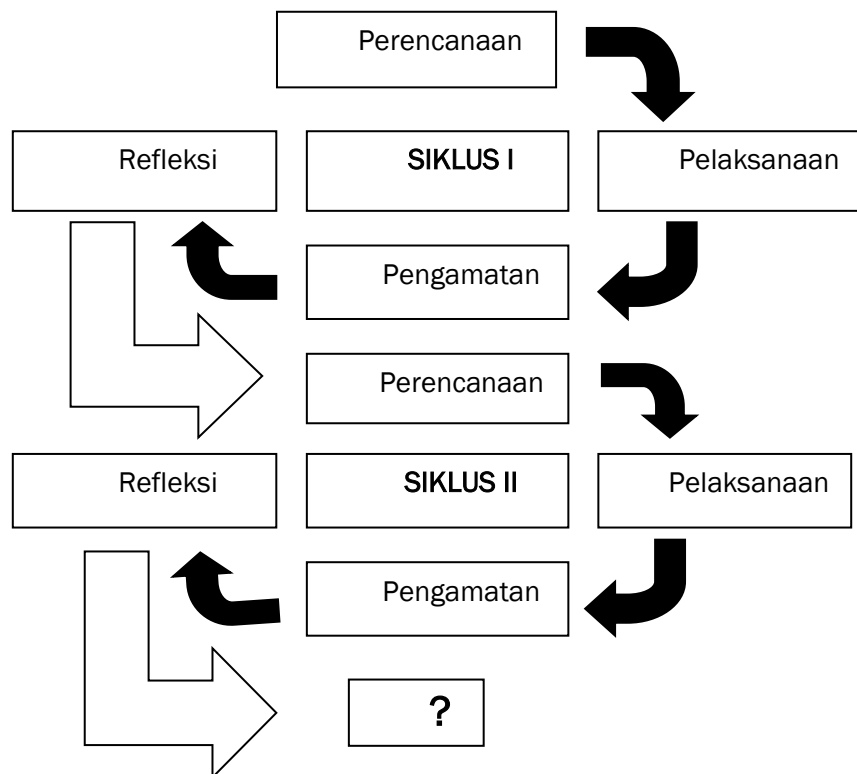
Indikator dari berpikir kritis antara lain :

- a. Menginterpretasi
- b. Menganalisis
- c. Mengevaluasi
- d. Menginferensi

D. Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Informasi dari siklus terdahulu sangat menentukan siklus berikutnya. Menurut Arikunto (2012) menjelaskan bahwa penelitian Tindakan Kelas terdiri dari empat tahap yaitu : “1) perencanaan (planning), 2) pelaksanaan (action), 3) pengamatan (observation), dan 4) refleksi (reflektion)”.

Berikut ini digambarkan siklus model penelitian tindakan kelas menurut Arikunto (2009) :



Gambar 3.1. Diagram Siklus PTK

Sesuai dengan jenis penelitian ini yaitu penelitian tindakan kelas, maka penelitian ini memiliki tahap-tahap penelitian sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan Tindakan

Tahap perencanaan tindakan merupakan kegiatan awal dalam penelitian tindakan kelas. Adapun kegiatan dalam tahap perencanaan tindakan kelas :

- a. Meminta izin kepada kepala sekolah MTs Al-Washliyah Desa Kolam.
- b. Observasi dan wawancara

Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran awal tentang MTs Al-Washliyah Desa Kolam secara keseluruhan dan keadaan proses belajar mengajar matematika di kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam.

c. Identifikasi permasalahan dalam pelaksanaan pengajaran matematika kurikulum tingkat satuan pendidikan di kelas, sehingga peneliti dapat menyusun perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum sekolah dan kegiatan test meliputi :

1. Merencanakan pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses belajar mengajar.
2. Menentukan pokok bahasan.
3. Merencanakan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
4. Menyiapkan sumber belajar.
5. Membuat skenario pembelajaran.
6. Membuat tes hasil belajar.

2. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Tahapan pelaksanaan tindakan yang dilakukan yaitu penerapan model pembelajaran *STAD* yang telah disusun. Adapun prosedur kerja yang akan diterapkan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1
Pelaksanaan Tindakan

No	Tindakan	Output
SIKLUS I		
1.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai selama proses belajar mengajar dan memotivasi siswa.	Penjelasan tentang tujuan pembelajaran dan meningkatkan motivasi siswa belajar.
2.	Guru memberikan penjelasan singkat tentang model pembelajaran <i>STAD</i> .	Penjelasan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran <i>STAD</i> .
3.	Guru membentuk siswa secara berkelompok.	terbentuk siswa secara berkelompok
4.	Guru menerapkan model pembelajaran <i>STAD</i> dalam proses	Pembelajaran dengan model pembelajaran <i>STAD</i> .

No	Tindakan	Output
	pembelajaran.	
5.	Mengevaluasi hasil siklus I	Hasil kemampuan menyelesaikan masalah/soal secara individu.
6.	Mengadakan refleksi tindakan pada siklus I	Tingkat kemampuan menyelesaikan masalah/soal.
Siklus II		
1.	Mengidentifikasi masalah baru berdasarkan hasil evaluasi dan refleksi siklus I	Masalah baru muncul
2.	Guru menerapkan model pembelajaran <i>STAD</i> dalam proses pembelajaran.	Pembelajaran dengan model pembelajaran <i>STAD</i> .
3.	Mengevaluasi siklus II	Tingkat kemampuan menyelesaikan masalah/soal.
4.	Mengadakan refleksi pada siklus II secara menyeluruh	Meningkatan kemampuan siswa menyelesaikan masalah/soal
Apabila pada siklus ini hasil sudah tercapai dapat diselesaikan, tetapi bila hasil belum tercapai dapat dilanjutkan ke siklus berikutnya.		

3. Tahap Observasi/Pengamatan

Kegiatan ini adalah pengamatan untuk memotret sejauh mana efektivitas atas tindakan telah mencapai sasaran. Peneliti menguraikan jenis-jenis data yang diperoleh, cara pengumpulan data dan alat pengumpulan data. Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian adalah sejauh mana model pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan alat pengumpulan data berupa lembar observasi.

4. Tahap Refleksi

Pada tahap ini dilakukan analisis data mengenai masalah dan hambatan yang dijumpai selama melakukan proses belajar mengajar dan diambil kesimpulan dari tindakan yang telah dilakukan. Hasil refleksi ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk melanjut ke tahap siklus berikutnya. Jika siklus I sudah berhasil, maka

guru dapat melanjutkan ke siklus II untuk meyakinkan atau meningkatkan hasil yang sudah dicapai.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang valid dan akurat dari siswa maka teknik untuk pengumpulan data adalah :

1. Tes

Menurut Suharsimi Arikunto, (2010) “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu”. Pada penelitian ini, peneliti memberikan tes individu kepada siswa kelas VIII-C MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018 di awal maupun di akhir pembelajaran dalam setiap siklus. Tes yang digunakan untuk melihat hasil belajar matematika siswa sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran *STAD* , soal diambil dari buku paket matematika pegangan guru dan Bank Soal siswa yang telah teruji realibilitas dan validitasnya. Hasil tes yang diperoleh digunakan untuk mengukur keberhasilan proses belajar siswa. Dimana siswa dikatakan lulus apabila berhasil melewati Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 75.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Tes

No	Indikator	Jenjang Kognitif		
		C ₁	C ₂	C ₃
1	Kemampuan dalam Menentukan nilai Phi (\square).	√		
2	Kemampuan dalam Menentukan Rumus Keliling Lingkaran.		√	
3	Kemampuan Menganalisis Rumus Luas Lingkaran.		√	
4	Kemampuan dalam Menghitung Keliling			√

No	Indikator	Jenjang Kognitif		
		C ₁	C ₂	C ₃
	Lingkaran dalam Pemecahan Masalah.			
5	Kemampuan dalam Menghitung Luas Lingkaran dalam Pemecahan Masalah			√

Keterangan :

- a. C₁ : Pengetahuan/Ingatan.
- b. C₂ : Pemahaman.
- c. C₃ : Aplikasi/Penerapan.

2. Observasi

Menurut Sugiyono (2013) Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengamati perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam dengan jumlah responden yang tidak terlalu besar. Observasi yang dilakukan berupa observasi partisipan. Menurut Sugiyono (2013) Observasi Partisipan adalah peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian.

Data hasil observasi pada penelitian ini merupakan pengamatan terhadap siswa selama proses pembelajaran mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis yang meliputi Menginterpretasi, Menganalisis, Mengevaluasi, dan Menginferensi. Siswa mendapat skor antara 4 sampai dengan 1 untuk setiap indikator.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Lembar Observasi

No	Indikator	Nilai			
		1	2	3	4
1	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.				
2	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara				

No	Indikator	Nilai			
		1	2	3	4
	pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.				
3	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.				
4	Membuat kesimpulan dengan tepat.				

Penilaian ini menggunakan skala likert yakni dengan menggunakan 4 opsi yaitu:

- 1) Sangat Kritis : skor 4
- 2) Kritis : skor 3
- 3) Cukup Kritis : skor 2
- 4) Kurang Kritis : skor 1 (Arikunto, 2010)

F. Teknik Analisis Data

Semua data yang telah terkumpul tidak akan berarti, jika tidak diadakan penganalisisan. Teknik analisis data merupakan unsur yang sangat penting dalam melakukan penelitian, hasil analisis akan memberikan gambaran arah, tujuan dan maksud penelitian.

Dalam kegiatan ini data yang diperoleh dari hasil belajar siswa dipaparkan dalam bentuk tabel dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Tingkat Ketuntasan Belajar.

Untuk menghitung keefektifan dapat digunakan rumus ketuntasan sebagai berikut :

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \quad (\text{Trianto 2011})$$

Keterangan :

KB = Ketuntasan Belajar

T = Skor yang diperoleh siswa

T_t = Skor maksimum

Dengan kriteria :

$0 < DS < 65$ Siswa belum tuntas belajar

$65 \leq DS \leq 100$ Siswa telah tuntas belajar

Berdasarkan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sesuai dengan kurikulum yang dijalankan di MTs Al-Washliyah Desa Kolam yaitu 75, kriteria ketuntasan adalah sebagai berikut :

Kriteria : 0% KB 65% Tidak tuntas

$65\% \leq KB \leq 100\%$ Tuntas

Siswa dikatakan tuntas apabila ia memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep belajar matematika untuk menjawab soal dan mendapat nilai 75, dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Selanjutnya dapat diketahui apakah ketuntasan belajar secara klasikal dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

2. Tingkat Ketuntasan Secara Klasikal

$$D = \frac{X}{N} \times 100\% \quad (\text{Suharmisi Arikunto, 2009})$$

Keterangan :

D = Persentase kelas yang telah mencapai nilai $\geq 75\%$

X = Jumlah siswa yang telah mencapai daya serap $\geq 75\%$

N = Jumlah siswa subjek penelitian

Berdasarkan kriteria ketuntasan belajar yang telah ditetapkan disekolah, jika kelas tersebut telah terdapat $\geq 75\%$ ke atas dan 85% ke atas dari jumlah seluruh siswa yang telah mencapai atau memperoleh nilai ≥ 75 , maka ketuntasan secara klasikal terpenuhi sesuai dengan nilai KKM disekolah yaitu 75.

3. Tingkat Menganalisis Hasil Observasi Kemampuan berpikir kritis siswa

Untuk menentukan rata-rata peneliti observasi adalah dengan :

$$N = \frac{\text{Skor yang dicapai}}{\text{Banyaknya Item}} \quad (\text{Soegito dalam Ulfa Mayasari, 2014})$$

Keterangan :

N = Nilai Akhir

Selanjutnya untuk menentukan rata-rata penilaian observasi adalah dengan menggunakan :

$$R = \frac{\text{Jumlah Nilai Akhir}}{\text{Banyaknya Observasi}} \quad (\text{Soegito dalam Ulfa Mayasari, 2014})$$

Keterangan :

R = Rata-Rata

Dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Berpikir Kritis Siswa

No.	Rentang Skor	Kriteria
1	3,3 – 4,0	Sangat Kritis
2	2,6 – 3,3	Kritis
3	1,8 – 2,5	Cukup Kritis
4	1,0 – 1,7	Kurang Kritis

G. Indikator Keberhasilan

Siklus penelitian berakhir apabila hasil penelitian yang diperoleh sudah sesuai dengan indikator keberhasilan penelitian. Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematika siswa meningkat dari siklus I ke Siklus berikutnya sampai minimal berada pada kategori Tinggi.

BAB IV

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Deskripsi Awal

ini dilaksanakan di MTs Al-Washliyah Desa Kolam yang beralamat di Jalan Utama II Desa Kolam dengan menerapkan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division (STAD)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus yaitu Siklus I dan Siklus II. Materi pelajaran yang dibahas pada siklus I adalah keliling lingkaran. Dan Materi yang dibahas pada siklus II adalah luas lingkaran. Dan tiap siklusnya terdiri dari 4 tahapan yaitu : Perencanaan, Pelaksanaan, Observasi, dan Refleksi.

Dilihat dari hasil tes awal kelas VIII C MTs Al-Washliyah Desa Kolam belum dapat dikatakan tuntas karena ketuntasan klasikalnya belum mencapai 85%. Dari hasil pengerjaan tes awal siswa yang telah dirancang oleh peneliti dan setelah diadakan koreksi tes awal dari 31 orang siswa yang ada di kelas tersebut diperoleh hasil sebagai berikut, terdapat 10 orang siswa (32,26%) yang telah mendapatkan nilai diatas KKM atau Tuntas dan 21 orang siswa (67,74%) yang belum mendapatkan nilai diatas KKM. sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa dalam belajar matematika masih rendah. Maka dapat di gambarkan sebagai berikut :

Tabel 4.1
Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Tada Tes Awal

No	Kategori	Jumlah siswa	Persentase
1	Tuntas	10	32,26%
2	Tidak Tuntas	21	67,74%
Jumlah		31	100%

Kemudian hasil table 4.1 di atas tersebut dapat disajikan dalam bentuk diagram batang ketuntasan berpikir kritis sebagai berikut:



Gambar 4.1 Kemampuan Berpikir Kritis Pada Tes Awal

Dari kondisi awal kelas sebelum penelitian menerapkan model pembelajaran STAD banyak siswa yang belum tuntas, tidak adanya semangat siswa dalam menerima pelajaran ataupun mengerjakan soal-soal yang diberikan dan tidak tampaknya kemampuan berpikir kritis yang menonjol pada siswa tersebut. Sehingga penelitian merencanakan tindakan penelitian ini dengan menggunakan model pembelajaran STA) agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada pokok bahasan Keliling dan Luas Lingkaran.

2. Deskripsi Siklus I

Adapun kegiatan dari deskripsi siklus 1 yang akan dilakukan peneliti dalam pembahasan penelitian ini akan dipaparkan sebagai berikut :

a. Tahap Perencanaan Tindakan Siklus I

Adapun kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap perencanaan yaitu :

1. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Kompetensi dasar menjelaskan mengenai materi menghitung keliling lingkaran dengan menggunakan model pembelajaran STAD.
2. Membuat soal pre-test dan post-test sebagai instrumen untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
3. Membuat soal kelompok yang berfungsi untuk melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa.
4. Membuat lembar observasi sebagai instrumen untuk menilai kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Pada tahap ini guru terlebih dahulu menjelaskan konsep materi pembelajaran yang akan dipelajari dan telah disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat, setelah itu guru memberikan tes sebelum melaksanakan model pembelajaran *STAD* untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa mengenai materi pelajaran tersebut.

Pada pertemuan tersebut guru meminta siswa untuk memperhatikan penyampaian materi dari guru. Kemudian guru membagi siswa menjadi 4-5 orang dalam satu kelompok. Guru meminta siswa untuk mengerjakan tugas kelompok

dengan mempelajari buku teks dan lks tentang menentukan nilai phi (π), menentukan rumus keliling lingkaran, dan menghitung keliling lingkaran, kemudian guru meminta siswa untuk berkumpul dalam kelompok yang telah dibagi. Guru menjelaskan materi tentang rumus keliling lingkaran pada saat proses pembelajaran berlangsung. Guru meminta siswa untuk memperhatikan menghitung keliling lingkaran dengan menentukan nilai phi (π) yang telah disampaikan oleh guru. Kemudian guru mengamati kemampuan berpikir kritis siswa. Pada tahap ini guru meminta kepada siswa untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menyelesaikan tugas kelompoknya dan soal latihan yang diberikan oleh guru mengenai menghitung keliling lingkaran serta guru menekankan kepada siswa untuk bertanya terlebih dahulu kepada teman sekelompoknya jika mengalami kesulitan sebelum bertanya kepada guru terlebih dahulu. Kemudian guru menjelaskan materi pokok pelajaran. Setelah kegiatan berakhir, kemudian guru memberikan tes tertulis (post-test I) kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana perubahan yang terjadi setelah menggunakan model pembelajaran STAD. Hasilnya dapat dilihat dari data tes hasil belajar yang diperoleh pada siklus I masih banyak siswa yang belum memperoleh ketuntasan belajar dengan nilai KKM sebesar 75. Dan data yang diperoleh pada siswa yang tuntas belajar hanya mencapai 16 orang siswa (51,61%) dan yang tidak tuntas belajar sebanyak 15 orang siswa (48,38%). Sedangkan hasil belajar siswa ketika sebelum diterapkan model pembelajaran STAD masih tergolong rendah dan masih jauh dari batas KKM yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Dari jumlah

siswa sebanyak 31 orang hanya 10 orang siswa (32,25%) yang mencapai KKM, sedangkan 21 orang siswa (67,74%) yang belum mencapai KKM.

Perolehan hasil belajar siswa pada siklus I juga belum sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti karena masih banyak siswa yang belum mencapai KKM yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Pembelajaran akan dikatakan tuntas jika $\geq 75\%$ dari jumlah siswa telah mencapai nilai ≥ 75 . Pada siklus I belum mencapai ketuntasan klasikal, meskipun telah terjadi peningkatan dari pre-test ke post-test I. Hanya 16 orang siswa (51,61%) yang tuntas dalam pembelajaran dan ada 15 orang siswa (48,38%) yang tidak tuntas dalam proses pembelajaran, sehingga penelitian ini dilanjutkan ke siklus II.

c. Tahap Pengamatan Tindakan Siklus I

Pengamatan ini dilakukan pada saat pembelajaran penerapan model pembelajaran STAD berlangsung. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan oleh observer.

1. Perhatikan tabel hasil observasi kemampuan berpikir kritis siswa berikut ini :

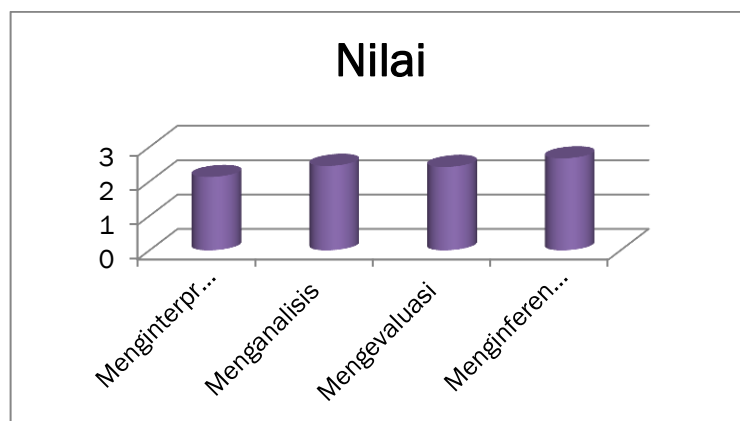
Table 4.2
Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus I

No	Indikator	Nilai
1	Menginterpretasi	2,13
2	Menganalisis	2,45
3	Mengevaluasi	2,42
4	Menginference	2,67
	Total Skor	9,67
	Rata-Rata	2,42
	Keterangan	Cukup Kritis

Berdasarkan tabel 4.2 diatas terlihat bahwa hasil observasi kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada siklus 1 masih berada pada kategori cukup

kritis dengan total skor 9,67 dan rata-rata 2,42. hal ini belum sesuai dengan yang diharapkan peneliti.

Kemudian hasil tabel 4.2 diatas tersebut dapat disajikan dalam bentuk diagram ketuntasan berpikir kritis siklus I sebagai berikut :



Gambar 4.2 Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siklus I

Berdasarkan masalah atau penyebab rendahnya hasil observasi siswa diatas, peneliti menyimpulkan solusi atau masalah tersebut yaitu : 1) meningkatkan beberapa masalah yang terbilang rendah yaitu kemampuan siswa dalam memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat, kemampuan membuat model matematika dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat , kemampuan menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, serta kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dengan tepat. dari hal-hal tersebut lebih banyak untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran agar siswa lebih aktif mengikuti pembelajaran. Kemudian untuk masalah lainnya dapat diatasi dengan cara membuat proses pembelajaran lebih aktif dan menyenangkan agar siswa tidak merasa bosan dan lebih bersemangat dalam belajar.

2. Pengamatan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam memahami materi pelajaran masih sangat rendah walaupun terjadi peningkatan dari tes kemampuan awal, peningkatan yang terjadi belum sesuai dengan yang diinginkan oleh peneliti karena ketuntasan klasikalnya belum mencapai 85%. Dari hasil pengerjaannya tes siklus I yang telah dirancang oleh peneliti dan setelah diadakan koreksi tes awal dari 31 orang siswa yang ada di kelas tersebut diperoleh hasil sebagai berikut, terdapat 16 orang siswa (51,61%) yang telah mencapai nilai 75 (syarat ketuntasan berpikir kritis/ KKM), dan 15 orang siswa (48,39%) yang belum mencapai nilai 75. Nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis siswa siklus I pada siswa kelas VIII C MTs Al-Washliyah Desa Kolam adalah 73,32. Untuk lebih rinci hal ini dapat dilihat tabel berikut:

Tabel 4.3
Ketuntasan Berpikir Kritis Siswa Pada Tes Siklus I

No	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
1	Tuntas	16 Orang Siswa	51,61%
2	Tidak Tuntas	15 Orang Siswa	48,39%

Kemudian hasil tabel 4.3 diatas tersebut dapat disajikan dalam bentuk diagram ketuntasan berpikir kritis siklus I sebagai berikut :



Gambar 4.3 Kemampuan Berpikir Kritis Pada Tes Siklus I

d. Tahap Refleksi Pada Siklus I

Berdasarkan hasil penelitian selama proses pembelajaran berlangsung dapat dilihat bahwa aktivitas belajar siswa masih kurang. Didalam proses belajar siswa lebih cenderung pasif dan hanya didominasi oleh beberapa orang saja dan hasil belajar siswa belum mencapai ketuntasan secara klasikal. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes yang diberikan pada siklus I masih kurang memuaskan. Dari 31 siswa hanya 16 siswa yang tuntas sebanyak 51,61% dari jumlah keseluruhan siswa. Sementara data kemampuan berpikir kritis matematika siswa berdasarkan lembar observasi diperoleh rata-rata kemampuan siswa sebesar 2,42 dengan kriteria cukup kritis. Dan rata-rata yang diperoleh siswa pada siklus I ini masih tergolong rendah dan perlu dilanjutkan pada siklus II.

3. Deskripsi Siklus II

Adapun kegiatan dari deskripsi siklus II yang akan dilakukan peneliti dalam pembahasan Hasil penelitian ini akan dipaparkan sebagai berikut :

a. Tahap Perencanaan Siklus II

Hasil perolehan nilai siswa setelah diadakan refleksi pada siklus I masih belum memenuhi kriteria ketuntasan secara klasikal yaitu 75%. dari hasil observasi berdasarkan aktivitas siswa juga belum sesuai dengan yang diharapkan. Untuk itu peneliti kembali membuat rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada siklus II. Dalam siklus II dirancang untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang ditemukan pada siklus I.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Langkah-langkah pembelajaran pada siklus II ini sama seperti pada siklus I namun guru lebih memotivasi siswa agar lebih aktif, dan dalam siklus ini guru juga lebih mendominankan kegiatan belajar mengajar terhadap evaluasi dan refleksi dan lebih memotivasi siswa agar lebih aktif dengan harapan ada peningkatan hasil belajar siswa agar sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Berdasarkan hasil post-test pada siklus II diperoleh jumlah siswa yang tuntas belajar menjadi 27 siswa (87,09%) dan siswa yang belum tuntas belajar hanya 4 siswa (12,90%). Diketahui bahwa hasil belajar siswa telah mengalami peningkatan dan telah mencapai KKM yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Berdasarkan hasil belajar matematika siswa pada siklus II yaitu terdapat 27 siswa (87,09%) yang sudah mencapai nilai ≥ 75 . Terlihat jelas bahwa hasil yang diperoleh siswa baik sebelum perlakuan (pre-tes) , siklus I (post-test I), dan siklus II (post-test II).

c. Tahap Pengamatan Tindakan Siklus II

Pengamatan ini dilakukan pada saat pembelajaran penerapan model pembelajaran STAD berlangsung. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan oleh observer.

1. Perhatikan tabel hasil observasi kemampuan berpikir kritis siswa berikut ini:

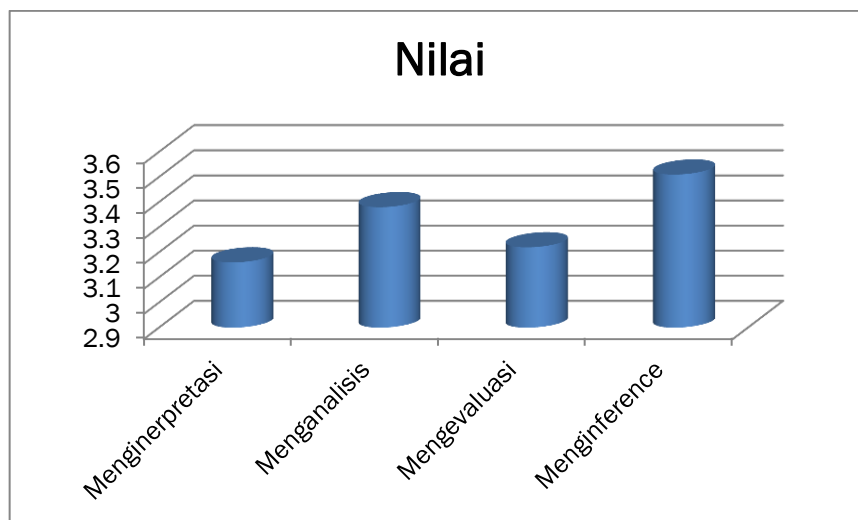
Table 4.4
Lembar Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus II

No	Indikator	Rata-Rata
1	Menginterpretasi	3,16
2	Menganalisis	3,38

3	Mengevaluasi	3,22
4	Menginference	3,51
	Total Skor	13,27
	Rata-Rata	3,32
	Keterangan	Kritis

Berdasarkan tabel 4.4 diatas terlihat bahwa hasil observasi kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada siklus II telah berada pada kategori kritis dengan total skor 13,27 dan rata-rata 3,32. hal ini telah sesuai dengan yang diharapkan peneliti.

Kemudian hasil tabel 4.4 diatas tersebut dapat disajikan dalam bentuk diagram ketuntasan berpikir kritis siklus II sebagai berikut :



Gambar 4.4 Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siklus II

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil observasi kemampuan berpikir kritis sudah berada pada kategori baik dengan total 13,27 dan rata-rata 3,22, hal ini sudah sesuai dengan yang diharapkan peneliti. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus II mengalami peningkatan yang baik dari semua indikator kemampuan berpikir

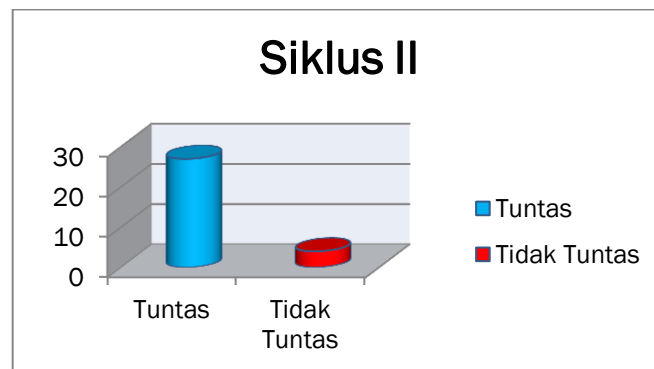
kritis yang dinilai, dengan perolehan rata-rata 3,22 dan termasuk kedalam kategori kritis .

2. Pengamatan terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa dalam memahami materi pelajaran sudah sangat baik dan terjadi peningkatan dari tes kemampuan awal ke tes siklus I dan terjadi juga peningkatan pada siklus II, peningkatan yang terjadi pada siklus II telah sesuai dengan yang diinginkan oleh peneliti karena ketuntasan klasikalnya telah mencapai 85%. Dari hasil pengerjaannya tes siklus II yang telah dirancang oleh peneliti dan setelah diadakan koreksi tes awal dari 31 orang siswa yang ada dikelas tersebut diperoleh hasil sebagai berikut, terdapat 27 orang siswa (87,9%) yang telah mencapai nilai 75 (syarat ketuntasan berpikir kritis/ KKM) dengan nilai tertinggi 100, dan 4 orang siswa (12,90%) yang belum mencapai nilai 75 dengan nilai terendah 50. Nilai rata-rata tes kemampuan berpikir kritis siswa siklus II pada siswa kelas VIII C MTs Al-Washliyah Desa Kolam adalah 83,48. Untuk lebih rinci hal ini dapat dilihat tabel berikut:

Tabel 4.5
Ketuntasan Berpikir Kritis Siswa Pada Tes Siklus II

No	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
1	Tuntas	27 Orang Siswa	87,09%
2	Tidak Tuntas	4 Orang Siswa	12,90%

Kemudian hasil tabel 4.5 diatas tersebut dapat disajikan dalam bentuk diagram ketuntasan berpikir kritis siklus II sebagai berikut :



Gambar 4.5 Kemampuan Berpikir Kritis pada Tes Siklus II

2. Refleksi Pada Siklus II

Dari data yang di peroleh diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa siklus II kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran STAD mengalami peningkatan, seluruh siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga pembelajaran menjadi semakin efektif. Hal tersebut dapat dilihat pada pencapaian hasil kemampuan berpikir kritis siswa yang meningkat dari tes awal, tes tindakan siklus I dan tes tindakan siklus II. Hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran STAD dapat meningkatkan hasil kemampuan berpikir kritis matematika siswa pada pokok bahasan keliling dan luas lingkaran.

Dengan keberhasilan yang dicapai pada siklus II, membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran STAD dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa MTS Al-Washliyah Desa Kolam Tahun Pelajaran 2017/2018.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Uraian dalam penelitian adalah kemampuan berpikir kritis siswa yang semakin meningkat dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan model

pembelajaran STAD dan pemberian nilai khusus untuk siswa yang aktif dan dapat nilai tertinggi pada tes berpikir kritis siswa dalam pembelajaran termasuk kategori baik. Model pembelajaran STAD adalah salah satu model pembelajaran tipe kooperatif, dimana siswa dibentuk kedalam kelompok heterogen 4-5 orang per kelompoknya dan siswa diminta aktif dalam berdiskusi kelompok dan mengutamakan keaktifan dalam bertanya agar lebih afektif dan tidak membosankan.

Pada hasil penelitian observasi dan hasil refleksi pada siklus I hasilnya masih ada siswa yang kurang aktif dan ikut berpartisipasi pada saat pembelajaran dengan model pembelajaran STAD. Hal ini dikarenakan model pembelajaran ini baru pertama kali diterapkan dalam pembelajaran matematika oleh guru di MTs Al-Washliyah Desa Kolam. Namun hal ini tidak terlalu mengganggu proses belajar mengajar, kurangnya perhatian guru merupakan salah satu penyebab rendahnya semangat belajar siswa, sering kali hanya memperhatikan siswa yang berada didepan kelas saja. guru juga memberikan pertanyaan yang mengarahkan pertanyaan tersebut bukan untuk perorangan saja, tetapi untuk seluruh siswa dan dijawab serentak oleh siswa. Dan pertanyaannya juga terlalu mudah sehingga banyak siswa yang dapat menjawabnya.

Selain faktor guru, terdapat juga factor siswa yang belum terbiasa dengan penerapan model pembelajaran STAD. Hal ini dapat dilihat ketika didalam mempresentasikan hasil kerja kelompok dalam menyampaikan informasi ada siswa yang masih ragu-ragu dan belum lancer sehingga siswa lain yang mendengarkan tidak paham atas apa yang disampaikan oleh temannya. Selain itu

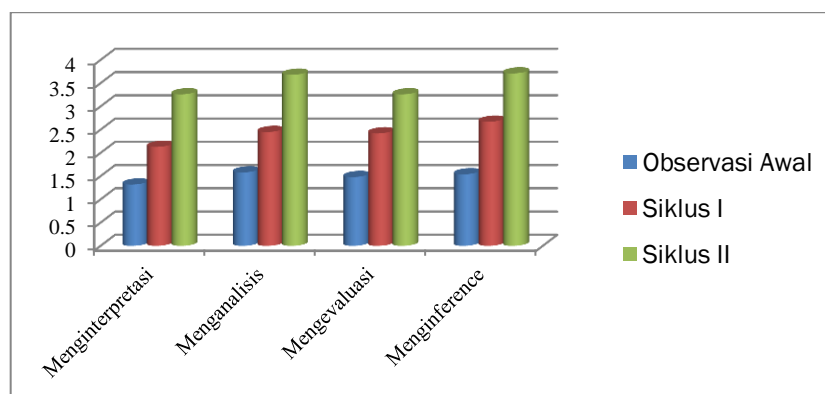
masih banyak siswa yang kurang teliti dalam mengerjakan soal latihan materi keliling dan luas lingkaran. Selain itu, guru juga menemukan banyak siswa yang cepat menyerah ketika mereka mengerjakan soal yang lumayan rumit atau yang sedikit berbeda dari contoh yang diberikan guru, walaupun ketika diterangkan mereka sudah paham. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru selalu memberikan motivasi agar mereka selalu aktif bertanya belum memahami materi yang diajarkan, sehingga siswa menjadi semangat untuk mengerjakan soal dan berpikir kritis siswa meningkat.

Hasil observasi kemampuan berpikir kritis pada siklus awal, I dan II dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.6
Kemampuan Berpikir Kritis Pada Awal, Siklus I dan II

No	Indikator	Kondisi Awal	Siklus I	Siklus II
1	Menginterpretasi	1,32	2,13	3,26
2	Menganalisis	1,58	2,45	3,68
3	Mengevaluasi	1,48	2,42	3,26
4	Menginferensi	1,54	2,67	3,71
	Total Skor	5,92	9,67	13,91
	Rata-Rata	1,48	2,42	3,47
	Keterangan	Kurang Kritis	Cukup Kritis	Kritis

Adapun Grafik Persentasenya Sebagai Berikut:



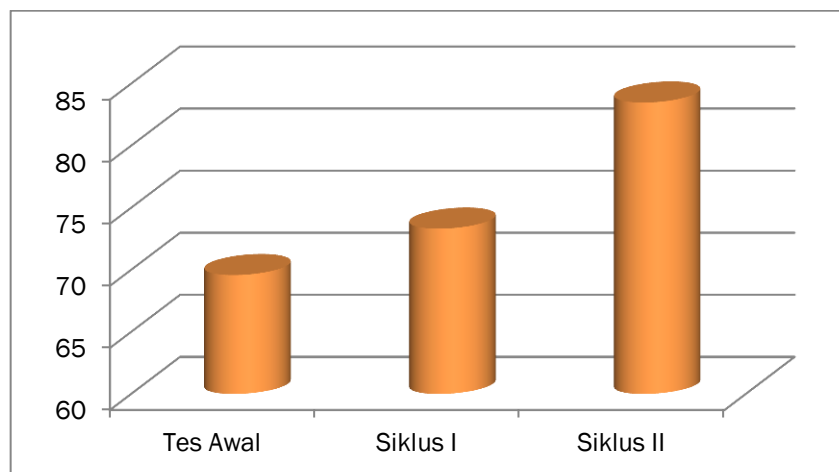
Gambar 4.6 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Secara Keseluruhan

Hasil tes ketuntasan siswa dimulai dari tes kemampuan siklus awal, I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.7
Persentase Kemampuan Berpikir Kritis Pada Tes Siklus Awal, I, dan II

Siklus	Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Tingkat Ketuntasan Klasikal
Tes Awal	69,58	32,26%
Siklus I	73,32	51,61%
Siklus II	83,48	87,09%

Adapun grafik persentasenya sebagai berikut :



Gambar 4.7 Persentase Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dari Siklus I sampai Siklus II

Untuk berpikir kritis siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Student Team Achievement Divisions* (STAD), pemberian tugas dan menyelesaikan soal serta terlibatnya siswa dalam pembelajaran kelompok dapat membuat siswa lebih aktif. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi penelitian berpikir kritis siswa dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Dari penjelasan tiap-tiap siklus terlihat adanya peningkatan hasil berpikir kritis siswa. Hasil penelitian sebelum diberi tindakan tingkat ketuntasan berpikir

kritis siswa hanya 32,26% dengan nilai rata-rata 69,58. Kemudian setelah diberi tindakan melalui model pembelajaran STAD pada siklus I tingkat ketuntasan berpikir kritis siswa mencapai 51,61% dengan nilai rata-rata 73,32, ini berarti terjadi peningkatan sebesar 19,35% dari tes sebelumnya. Kemudian diberikan tindakan pada siklus II melalui model pembelajaran STAD tingkat ketuntasan berpikir kritis siswa mencapai 87,09% dengan rata-rata 83,48, ini berarti terjadi peningkatan sebesar 35,48%.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa :

1. Penerapan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika dapat dilihat melalui hasil belajar matematika pada siswa MTs Al-Washliyah Kolam T.P. 2017/2018 dan hal ini dapat terlihat dari hasil belajar matematika yang diperoleh mulai dari pra siklus hingga siklus I dan Siklus II. Dimana pada taap pra siklus siswa yang tuntas belajarnya hanya 10 siswa dengan tingkat persentase sebesar 32,26% dan pada siklus I hanya 16 siswa yang tuntas hasil belajarnya dengan memiliki tingkat persentase sebesar 51,61% dan dapat terlihat adanya peningkatan pada siklus II mencapai 27 siswa yang tuntas hasil belajarnya tuntas dan memiliki tingkat persentase sebesar 87,09%.
2. Penerapan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa MTs Al-Washliyah Desa Kolam T.P. 2017/2018 dan hal ini dapat terlihat dari kemampuan berpikir kritis matematika siswa terjadi peningkatan pada setiap siklus, dimana pada siklus I memperoleh nilai sebesar 2,42 dalam kategori cukup kritis dan meningkat pada siklus II menjadi 3,47 dalam kategori kritis.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka dapat di sarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Bagi sekolah agar dapat mengupayakan bermacam-macam model pembelajaran dalam mengajar.
2. Bagi guru sebaiknya dalam mengajar perlu memperhatikan model-model pembelajaran baru sehingga dalam mengajarkan matematika tidak monoton dan membosankan. Guru perlu merancang pembelajaran dengan sebaik-baiknya dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan situasi yang sama akan diberi pelajaran. Hendaknya para guru, khususnya guru matematika diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa sehingga diperoleh kemampuan berpikir kritis matematika yang baik.
3. Bagi siswa sebaiknya dalam menyelesaikan soal harus lebih teliti dan tepat waktu dan dalam menyelesaikan soal harus memahami apa yang diminta dalam soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan dan Iif Khoiru Ahmadi. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif Dalam Kelas: Metode, Landasan Teoritis- Praktis dan Penerapannya*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Anggraini, Villia. 2012. Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Komunikasi Tematik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika TKIP PGRI Sumbar. Vol 4 No.2 Halaman 232. Juni 2012. ISSN : 2252-7168. <http://Ejurnal.stkip-pgri-sumbar.ac.id> (diakses tanggal 25 Maret 2017).
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- _____. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Ennis. R.H. 2011. The ature of Critical Thinking an Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities. University of Illinois. On Line at http://Faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/the_nature_of_critical_thinking_5174_000.pdf [diakses tanggal 19 Januari 2013].
- Filsaime, D.K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Fisher. A. 2001. *Critical Thinking: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hidayanti, Dwi. 2016. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Kesebangunan*. *Prosiding*.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang: Pustaka Pelajar.
- Hudojo, Herman. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Istarani. 2011. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan : Media Persada.
- Johnson, E.B.2008. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Penerbit MLC.
- Kuswana, Wowo Sunaryo. 2012. *Taksonomi kognitif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Maknun. 2012. Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Strategi pembelajaran PDEODE (*Preadict Discussions Explain-Observe-Discuss-Explaint*). *Precee*, Seminar Nasional Cakrawala Pembelajaran Berkualitas di Indonesia. Jakarta: Ditjen Dikti.
- Mayasari, Ulfa. 2014. *Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika dengan Menerapkan Model Pembelajaran ModellingThe Way Pada Siswa Mts ISTIQLAL DELI TUA*. UMSU. Medan
- Muhfahroyin. 2009. Memberdayakan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran konstruktivisme. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran* 96(1):88-93
- Mulyati,dkk. 2013. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Tipe Jigsaw Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Ditinjau Dari Motivasi Siswa. Vol 1 No. 3, halaman 336, Tahun 2013. ISSN :2354-6441. Semaarang. Program Study Teknologi Pendidikan Pasca Sarjana UNS. <http://jurnal.pasca.uns.ac.id> (diakses tanggal 20 Maret 2017).
- Pratomo, Adi Christiawan. 2013. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* Pada Pelajaran matematika SMA N 1 Pengasih Tahun Ajaran 2012/2013. Yogyakarta: FE UNY.
- Santrock. J.W. 2008. *Psikologi Pendidikan, Edisi Kedua*. (Alih bahasa: Tri Wibowo B.S). Jakarta: Kencana
- Sihaloho, Jojor maria. 2013. *Penerapan model pembelajaran kooperatif STAD dengan Strategi Pembelajaran Every One Is A Teacher Hare untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar matematika siswa di kelas XII IPS SMA Parulian Medan Tahun Ajaran 2013/2014*. Medan : Unimed
- Suherman Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer Bandung*: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukardi, Siti Andriani W.2013. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dalam meningkatkan hasil belajar matematika*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo*.Vol 1 No. 1 Halaman 75. Tahun 2013. ISSN 2337-8166. Sidoarjo. Program Studi Pendidikan Matematika.STKIP PGRI Sidoarjo.<http://FLppm.stkipgri-sidoarjo.ac.id%2Files%2FModel-Matematika.pdf> (diakses tanggal 15 april 2017).
- Sunaryo, Yoni. 2014. Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA di Kota Tasik malayan. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*. Vol 1, No 2.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R& D*. Bandung: Alfabet.

Susiloningrum Tri. 2012, *Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Teknik Probing-Prompting. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 11*. Cirebon: FMIPA UPI.

Trianto. 2009. *Menjelaskan Model Pembelajaran Inovatif-progresif*. Jakarta: Prenada Media Group

Wijaya, Ariyadi. 2012. Pendidikan matematika realistik. *Suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas

1. Nama Lengkap : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
2. Tempat Tanggal Lahir : Medan, 05 Februari 1996
3. Jenis Kelamin : Laki-Laki
4. Agama : Islam
5. Program Studi : Pendidikan Matematika
6. NPM : 1402030282
7. Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
8. Email : muarif.boman96@gmail.com
9. Nomor Telepon/HP : 082370912025
10. Kewarganegaraan : Indonesia
11. Nama Orang Tua :
 - a. Ayah : Wal Boangmanalu
 - b. Ibu : Suryani
 - c. Alamat : Jl. Sisingamangaraja Raja Sukaramai Kec
Kerajaan Kab Pakpak Bharat

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA	PTS
Nama Instansi	MIN Sukaramai	MTSs Al-washliyah Sukaramai	SMA N 1 Kerajaan	Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Jurusan/ Prodi	-	-	-	Pendidikan Matematika
Tahun Masuk Lulus	2002 – 2008	2008 - 2011	2011 - 2014	2014 – 2018


Lampiran 1

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Al-Washliyah Kolam
 Kelas : VIII (Delapan)
 Mata Pelajaran : Matematika
 Semester : II (dua)

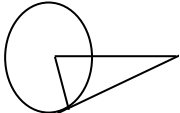
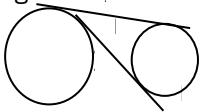
GEOMETRI DAN PENGUKURAN

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
4.1. Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran	Lingkaran	Mendiskusikan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran dengan menggunakan model	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng. 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	 <p>Disebut apakah ruas garis \overline{CD} ?</p>	2x40mnt	
4.2. Menghitung keliling dan luas lingkaran	Lingkaran	Menyimpulkan nilai phi dengan menggunakan benda yang berbentuk lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan nilai phi 	Unjuk kerja	Tes uji petik kerja	Ukurlah keliling (K) sebuah benda berbentuk lingkaran dan juga diameternya (d). Berapakah nilai	2x40mnt	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
						$\frac{k}{d} ?$		
		Menemukan rumus keliling dan luas lingkaran dengan menggunakan alat peraga	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran 	Tes lisan	Daftar Pertanyaan	Sebutkan rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p. Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari q.	4x40mnt	
		Menggunakan rumus keliling dan luas lingkaran dalam pemecahan masalah.	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung keliling dan luas lingkaran. 	Tes tertulis	Uraian	Hitunglah luas lingkaran jika ukuran jari-jarinya 14 cm.	4x40mnt	
4.3 Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah.	Lingkaran	Mengamati hubungan sudut pusat dan sudut keliling yang menghadap busur yang sama	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan hubungan sudut pusat dan sudut keliling jika menghadap busur yang sama 	Tes tertulis	Isian singkat	Jika sudut A adalah sudut pusat dan sudut B adalah sudut keliling, sebutkan hubungan antara sudut A dan sudut B jika kedua sudut itu menghadap busur yang	2x40mnt	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
						sama.		
		Menghitung besar sudut keliling jika menghadap diameter atau busur yang sama.	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan besar sudut keliling jika menghadap diameter dan busur yang sama. 	Tes lisan	Daftar Pertanyaan	Berapa besar sudut keliling jika menghadap diameter lingkaran?	2x40mnt	
		Menghitung panjang busur, luas juring dan tembereng.	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan panjang busur, luas juring dan luas tembereng. 	Tes tertulis	Uraian	<p>Di dalam lingkaran dengan jari-jari 12 cm, terdapat sudut pusat yang besarnya 90°</p> <p>Hitunglah:</p> <p>a. Panjang busur kecil</p> <p>b. luas juring kecil</p>	4x40mnt	
		Menemukan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah 	Tes tertulis	Uraian	Seorang anak harus minum tablet yang berbentuk lingkaran. Jika anak tersebut harus minum $\frac{1}{3}$ tablet itu dan ternyata jari-	4x40mnt	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
						jari tablet 0,7 cm. Berapakah luas tablet yang diminum?		
4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Lingkaran	Mengamati sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat.	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan sifat sudut yang dibentuk oleh garis singgung dan garis yang melalui titik pusat. 	Tes tertulis	Uraian	Perhatikan gambar!  Berapakah besar sudut P? Jelaskan!	2x40mnt	
		Mencermati garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dua lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dua lingkaran. 	Tes tertulis	Isian singkat	Perhatikan gambar!  Disebut apakah: a) garis AB? b) garis KL?	2x40mnt	
		Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dua	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar 	Tes tertulis	Uraian	Panjang jari-jari dua lingkaran masing-masing 7cm dan 1cm. Jika jarak antara titik pusatnya 10cm,	4x40mnt	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
		lingkaran				berapakah panjang garis singgung: a) persekutuan dalam b) persekutuan luar		
4.5 Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar suatu segitiga	Lingkaran	Menggunakan jangka dan penggaris untuk melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga	<ul style="list-style-type: none"> Melukis lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga 	Tes tertulis	Uraian	Dengan menggunakan jangka dan penggaris, lukislah lingkaran: a) dalam suatu segitiga b) luar suatu segitiga	4x40mnt	
❖ Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin (<i>Discipline</i>) Rasa hormat dan perhatian (<i>respect</i>) Tekun (<i>diligence</i>) Tanggung jawab (<i>responsibility</i>)								

Kolam, Maret 2018

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Pelajaran

Supiah, S.Pd

Abdul Yajid, S.Pd

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Siklus I

Nama Sekolah : MTs Al-Washliyah Kolam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.
Kompetensi Dasar : 4.2. Menghitung Keliling dan Luas lingkaran.
Alokasi Waktu : 4 x 40 Menit (2 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, apotema.

B. Materi Pembelajaran

1. Lingkaran, Yaitu :
 - a. Menentukan nilai phi (π)
 - b. Menentukan keliling lingkaran
 - c. menghitung keliling lingkaran

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*
Model : *Cooperative Learning*
Metode : Diskusi, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas
Tipe : *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
Pendahuluan a. Motivasi	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengondisikan kelas, dan berdoa.• Guru mengecek kehadiran siswa pada daftar absensi.	<ul style="list-style-type: none">• Siswa/i menjawab salam dari guru, dan berdoa bersama-sama.• Siswa/i mendengarkan guru mengabsen.• Siswa/i mendengarkan penjelasan guru mengenai	10 menit

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan digunakan selama proses pembelajaran. • Guru memberi motivasi pada siswa tentang mata pelajaran yang akan dipelajari. 	<p>model yang akan digunakan ketika proses pembelajaran berlangsung .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mendapatkan motivasi motivasi dari guru tentang mata pelajaran yang akan dipelajarinya. 	
b. Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode dan penilaian. • Guru memberikan pre-test. • Melakukan apersepsi mengenai Keliling 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mendengarkan guru menjelaskan. • Siswa/i mengerjakan pre-test dari guru. • Siswa/i bersama guru melakukan apersepsi mengenai keliling lingkaran. 	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
<p>Inti a. Eksplorasi</p>	<p>lingkaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi 4-5 orang dalam satu kelompok. • Guru meminta siswa untuk berdiskusi dengan teman satu kelompoknya dalam memecahkan tugas kelompok mengenai lingkaran. • Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai keliling lingkaran, kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut (Bahan: 	<ul style="list-style-type: none"> • Terbentuknya siswa secara Berkelompok. • Siswa melakukan diskusi dengan teman sekelompoknya dalam memecahkan tugas kelompok mengenai lingkaran. • Peserta didik mendapatkan stimulus dari guru berupa materi mengenai keliling lingkaran. • Siswa/i mempersentasikan hasil diskusinya mengenai keliling lingkaran. • Siswa/i mendapat motivasi, dan bimbingan dari guru selama proses diskusi 	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	<p>buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 2, mengenai keliling lingkaran).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai keliling lingkaran. • Saat diskusi kelompok peserta didik selalu dimotivasi, dibimbing, difasilitasi dan diingatkan guru untuk dapat bekerja sama/gotong royong, toleransi, sopan, percaya diri, dan 	berlangsung	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	bertanggung jawab untuk melaksanakan tugas diskusi.		
b. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan latihan kepada siswa/i untuk mengerjakan soal-soal latihan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk diskusi kelompok membahas soal-soal latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan oleh guru. • Siswa/i berdiskusi dengan teman sekelompoknya. 	
c. Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik, 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa/i mendapat umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat. • Siswa/i melakukan konfirmasi terhadap elaborasi 	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> • memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber, • memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan. 	<p>peserta didik melalui berbagai sumber.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mendapatkan fasilitas saat melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan. 	
d. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan jawaban soal kelompok. • Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. • Guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mengulurkan jawaban soal setiap kelompoknya. • Siswa/i bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari. • Siswa/i mengulang kembali untuk mempelajari materi 	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	<p>mengingat kan siswa untuk mempelajari kembali materi lingkaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menutup pembelajaran dengan doa dan salam. 	<p>lingkaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i menutup pelajaran, membaca doa. Dan Mengucapkan salam. 	

E. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Alat : White Board, Spidol, dan Penghapus.
2. Media : Power Point
3. Sumber Belajar
 - Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 2.
 - Buku referensi lain.

F. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Penskoran	Waktu Penilaian
	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan nilai phi (ϕ). 2. Menentukan rumus keliling lingkaran. 3. Menghitung keliling lingkaran. 	Tes Tertulis	Dafar pertanyaan uraian	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

G. Kunci Jawaban

- Terlampir

Medan, Januari 2018

Mengetahui,
Kepala MTs Al-Washliyah Kolam

Peneliti

Supiah, S.Pd

Ahmad Mu'arif Boangmanalu

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Siklus II

Nama Sekolah : MTs Al-Washliyah Kolam
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/2
Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.
Kompetensi Dasar : 4.2. Menghitung Keliling dan Luas lingkaran.
Alokasi Waktu : 4 x 40 Menit (2 Pertemuan)

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran: pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, tali busur, tembereng, juring, apotema.

B. Materi Pembelajaran

1. Lingkaran, Yaitu : a. Menentukan nilai phi (π)
b. Menentukan luas lingkaran
c. menghitung luas lingkaran

C. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Learning*
Model : *Cooperative Learning*
Metode : Diskusi, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas
Tipe : *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*

D. Langkah-Langkah Kegiatan

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
Pendahuluan c. Motivasi	<ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengondisikan kelas, dan berdoa.• Guru mengecek kehadiran siswa pada daftar absensi.• Guru	<ul style="list-style-type: none">• Siswa/i menjawab salam dari guru, dan berdoa bersama-sama.• Siswa/i mendengarkan guru mengabsen.• Siswa/i mendengarkan penjelasan guru mengenai	10 menit

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	<p>menjelaskan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD yang akan digunakan selama proses pembelajaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi motivasi pada siswa tentang mata pelajaran yang akan dipelajari. 	<p>model yang akan digunakan ketika proses pembelajaran berlangsung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mendapatkan motivasi motivasi dari guru tentang mata pelajaran yang akan dipelajarinya. 	
d. Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, metode dan penilaian. • Guru memberikan pre-test. • Melakukan apersepsi mengenai luas lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mendengarkan guru menjelaskan. • Siswa/i mengerjakan pre-test dari guru. • Siswa/i bersama guru melakukan apersepsi mengenai luas lingkaran. 	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
Inti e. Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa menjadi 4-5 orang dalam satu kelompok. • Guru meminta siswa untuk berdiskusi dengan teman satu kelompoknya dalam memecahkan tugas kelompok mengenai lingkaran. • Peserta didik diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru mengenai luas lingkaran, kemudian antara peserta didik dan guru mendiskusikan materi tersebut (Bahan: buku 	<ul style="list-style-type: none"> • Terbentuknya siswa secara Berkelompok • Siswa melakukan diskusi dengan teman sekelompoknya dalam memecahkan tugas kelompok mengenai lingkaran. • Peserta didik mendapatkan stimulus dari guru berupa materi mengenai luas lingkaran. • Siswa/i mempersentasikan hasil diskusinya mengenai keliling lingkaran. • Siswa/i mendapat motivasi, dan bimbingan dari guru selama proses diskusi berlangsung 	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	<p>paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 2, mengenai keliling lingkaran).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan mengenai luas lingkaran. • Saat diskusi kelompok peserta didik selalu dimotivasi, dibimbing, difasilitasi dan diingatkan guru untuk dapat bekerja sama/gotong royong, toleransi, sopan, percaya diri, dan 	.	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	bertanggung jawab untuk melaksanakan tugas diskusi.		
f. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan latihan kepada siswa/i untuk mengerjakan soal-soal latihan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk diskusi kelompok membahas soal-soal latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan oleh guru. • Siswa/i berdiskusi dengan teman sekelompoknya. 	
g. Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik, 	<ul style="list-style-type: none"> • siswa/i mendapat umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat. • Siswa/i melakukan konfirmasi terhadap elaborasi 	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> • memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber, • memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan. 	<p>peserta didik melalui berbagai sumber.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mendapatkan fasilitas saat melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan. 	
h. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan jawaban soal kelompok. • Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. • Guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i mengumpulkan jawaban soal setiap kelompoknya • Siswa/i bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari. • Siswa/i mengulang kembali untuk mempelajari 	

Kegiatan	Aktifitas Guru	Aktifitas Peserta Didik	Keterangan
	<p>mengingat kan siswa untuk mempelajari kembali materi lingkaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menutup pembelajaran dengan doa dan salam. 	<p>i materi luas lingkaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa/i menutup pelajaran, membaca doa. Dan Mengucapkan salam. 	

E. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

4. Alat : White Board, Spidol, dan Penghapus.
5. Media : Power Point
6. Sumber Belajar
 - Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VIII Semester 2.
 - Buku referensi lain.

F. Penilaian Hail Belajar

No	Aspek yang Dinilai	Teknik Penilaian	Penskoran	Waktu Penilaian
	<p>Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menentukan nilai phi (ϕ). 5. Menentukan rumus keliling lingkaran. 6. Menghitung keliling lingkaran. 	Tes Tertulis	Dafar pertanyaan uraian	Penyelesaian tugas individu dan kelompok.

G. Kunci Jawaban

- Terlampir

Medan, Januari 2018

Mengetahui,
Kepala MTs Al-Washliyah Kolam

Peneliti

Supiah, S.Pd

Ahmad Mu'arif Boangmanalu

Lampiran 4

Materi Siklus I Keliling Lingkaran

1. Mengetahui Lingkaran

Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkung itu. Titik tertentu dalam lengkung disebut pusat lingkaran, dan jarak tersebut disebut jari-jari lingkaran.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

2. Keliling dan Luas Lingkaran

A. Keliling Lingkaran

Misalnya kamu sedang berdiri di tepi sebuah air mancur yang berbentuk lingkaran. Kemudian kamu berjalan mengelilingi air mancur tersebut. Jarak yang kamu tempuh ketika mengelilingi air mancur tersebut merupakan keliling lingkaran. Keliling lingkaran dilambangkan dengan K . Dan nilai phi (π) diperoleh dari membandingkan keliling lingkaran dengan diameternya atau dapat ditulis sebagai berikut :

$$\pi = \frac{\text{keliling lingkaran } (K)}{\text{diameter } (d)}$$

Maka keliling lingkaran dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$K = 2\pi r$$

$$K = \pi \cdot d = 2\pi r$$

Keterangan :

- r = Jari-Jari Lingkaran
- d = Diameter Lingkaran
- $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$

Contoh 1:

Kolam renang Pak Tua yang berbentuk lingkaran mempunyai keliling 44 meter. Tentukanlah jari-jari kolam renang tersebut!

Penyelesaian:

Dik : $K = 44 \text{ m}$

$$\pi = \frac{22}{7}$$

Dit : Tentukanlah jari-jari kolam renang tersebut!

Jawab : $K = 2\pi r$

$$r = \frac{K}{2\pi}$$

$$r = \frac{44}{\frac{22}{7} \times 2}$$

$$r = \frac{44}{2} \times \frac{7}{22}$$

$$r = 7 \text{ meter.}$$

Jadi, jari-jari kolam pak Tua sama dengan 7 meter.

Contoh 2:

Hitunglah keliling ban mobil yang berdiameter 30 cm.

Penyelesaian:

Dik : Diameter ban mobil 30cm.

Dit : Hitunglah keliling ban mobil tersebut!

Jawab : $d = 30 \text{ cm}$ dan $\pi = 3,14$

$$K = \pi d$$

$$K = 3,14 \times 30 \text{ cm}$$

$$K = 94,2 \text{ cm.}$$

Jadi, keliling ban mobil it sama dengan 94,2 cm.

Lampiran 5

Materi Post-Tes Siklus II Luas Lingkaran

1. Mengenal Lingkaran

Lingkaran adalah lengkung tertutup yang semua titik-titik pada lengkung itu berjarak sama terhadap suatu titik tertentu dalam lengkungan itu. Titik tertentu dalam lengkungan disebut pusat lingkaran, dan jarak tersebut disebut jari-jari lingkaran.



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3

2. Keliling dan Luas Lingkaran

B. Luas Lingkaran

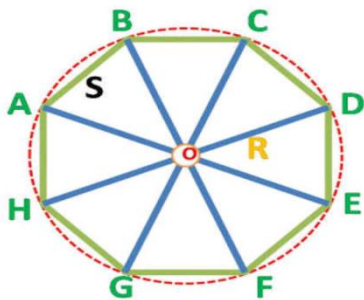
Dapatkah kamu menentukan luas lingkaran, seperti luas permukaan uang logam dan luas permukaan tutup kaleng ? Luas lingkaran dapat kamu tentukan dengan cara sebagai berikut :

Adapun rumus luas lingkaran sebagai berikut :

$$L = \pi \cdot r^2$$

Dengan r = jari-jari lingkaran dan $\pi = \frac{22}{7} = 3,14$. Rumus luas lingkaran ini dapat ditemukan dengan pendekatan. Pendekatan ini dilakukan dengan cara membagi lingkaran ke dalam sejumlah juring yang kongruen. Kemudian memebentuk bangun datar yang bersesuaian denganjuring yang akan terbentuk. Luas bangun datar tersebut akan mendekati luas luas lingkaran. Berikut ini disajikan empat bukti pendekatannya.

1. Segi Delapan Beraturan



Gambar 1.1

Dalam lingkaran L dibuat segi delapan beraturan $ABCDEFGH$. Perhatikan gambar 1.1 di atas. Segi delapan beraturan tersebut terdiri dari delapan segitiga yang kongruen. Ambil satu segitiga tersebut yaitu segitiga ABL . Keliling segi delapan sama dengan $8 \times AB$ dan luas segi delapan sama dengan $8 \times$ luas segitiga ABL .

Dalam segitiga ABL , alas = AB dan tinggi = LI (Apotema).

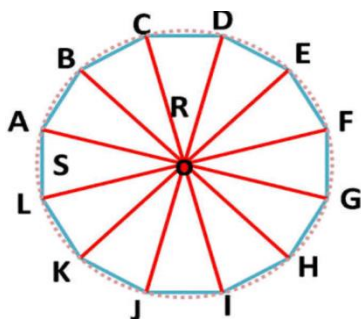
$$\text{Luas segitiga } ABL = \frac{1}{2} \times LI \times AB$$

$$\text{Luas segi delapan } ABCDEFGH = 8 \times \frac{1}{2} \times LI \times AB$$

$$= \frac{1}{2} \times LI \times 8 \times AB$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{apotema} \times \text{keliling segi delapan.}$$

2. Segi Dua Belas Beraturan



Gambar 1.2

Didalam lingkaran L disebut juga segi dua belas beraturan $ABCDEFGHIJKL$. Perhatikan gambar 1.2 berikut ini. Segi dua belas beraturan tersebut terdiri dari dua belas segitiga yang kongruen. Ambil satu segitiga ALS .

Luas segi dua belas beraturan tersebut sama dengan $12 \times$ luas segitiga ALS .

Keliling segi dua belas beraturan sama dengan $12 \times AL$.

Dalam segitiga ALS , alas = AL dan tinggi = SN (Apotema).

Luas segitiga ALS = $\frac{1}{2} \times SN \times AL$

Luas segi dua belas beraturan $ABCDEFGHIJKL$

= $12 \times \frac{1}{2} \times SN \times AL$

= $\frac{1}{2} \times SN \times 12 \times AL$

= $\frac{1}{2} \times$ apotema \times keliling segi dua belas.

3. Segi Enam Belas Beraturan

Didalam lingkaran Q dibuat segi enam belas, $ABCDEFGHIJ. IJKLMNOP$.

Perhatikan gambar berikut ini. Segi enam belas beraturan tersebut terdiri dari

enam belas segi tiga yang kongruen. Satu diantaranya adalah segitiga CDQ . Luas

segi enam belas beraturan tersebut sama dengan $16 \times$ luas segitiga CDQ .

Kelilingnya sama dengan $16 \times CD$.

Dalam segitiga CDQ , alas = CD dan tinggi = QR

Luas segitiga CDQ = $\frac{1}{2} \times QR \times CD$

Luas segi enam belas = $16 \times \frac{1}{2} \times QR \times CD$

= $\frac{1}{2} \times QR \times 16 \times CD$

= $\frac{1}{2} \times$ apotema \times keliling segi enam belas

4. Luas Segi-n Beraturan

Dari uraian-uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa:

Luas segi-n beraturan dalam lingkaran = $\frac{1}{2} \times$ apotema \times keliling segi-n.

Dan nilai apotema akan mendekati nilai jari-jari lingkaran. Semakin besar nilai n ,

maka luas segi-n akan semakin mendekati luas lingkaran. Sehingga dapat ditulis

sebagai berikut:

Luas segi-n = $\frac{1}{2} \times$ apotema \times keliling segi-n

Jika $n \rightarrow \infty$

Maka keliling segi-n \rightarrow keliling lingkaran

Apotema \rightarrow Jari-Jari

Luas segi-n \longrightarrow mendekati luas lingkaran

$$\begin{aligned}\text{Jadi, luas lingkaran} &= \frac{1}{2} \times \text{jari-jari} \times \text{keliling lingkaran} \\ &= \frac{1}{2} \times r \times 2\pi r \\ &= \pi r^2\end{aligned}$$

Dengan demikian, kita telah membuktikan bahwa luas lingkaran sama dengan π x kuadrat jari-jari atau

$$L = \pi r^2$$

Contoh 1:

Tentukan luas lingkaran yang jari-jarinya 7 cm!

Penyelesaian:

Dik : Jari-jari Lingkaran = 7 cm

Dit : Tentukan luas lingkaran tersebut!

Bukti : $r_{\text{lingkaran}} = 7 \text{ cm}$.

$$\pi = \frac{22}{7}$$

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi r^2$$

$$L = \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$$

$$L = 154 \text{ cm}^2$$

Contoh 2:

Sebuah logam berbentuk lingkaran dengan diameter 2,8 cm. Hitunglah luas permukaan logam tersebut!

Penyelesaian:

Dik : diameter logam 2,8 cm.

Dit : Hitunglah luas permukaan logam tersebut!

Jawab : $d = 2,8 \text{ cm}$

$$r = \frac{1}{2} \times d$$

$$r = \frac{1}{2} \times 2,8 \text{ cm}$$

$$r = 1,4 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi r^2$$

$$L = 3,14 \times 1,4 \text{ cm} \times 1,4 \text{ cm}$$

$$L = 3,14 \times 1,96 \text{ cm}^2$$

$$L = 6,15 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan logam tersebut adalah $6,15 \text{ cm}^2$

Lampiran 6

Hasil Validasi Pre-Test dan Post-Test Siklus I Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Nama Siswa	Jumlah Soal										Y	Y ²
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	Abur Rozak	6	10	10	10	10	10	10	10	5	10	91	8281
2	Abdillah Hamdani	10	10	10	10	5	5	5	10	8	5	78	6084
3	Ade Sundari	10	10	10	10	10	10	5	10	0	0	75	5625
4	Adinda Dwi Pratiwi	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	80	6400
5	Afif Rizkyansyah	10	8	10	10	10	10	10	7	0	0	75	5625
6	Andika Pratama	10	7	10	0	0	10	0	7	0	0	44	1936
7	Annisa Nur Aulia	10	8	10	0	10	10	10	10	0	10	78	6084
8	Amelia Putri	10	10	10	10	10	10	7	10	0	0	77	5929
9	Aulia pratiwi	10	5	8	10	10	10	10	10	5	0	78	6084
10	Alwi Syahputra	10	10	10	10	10	10	10	7	0	0	77	5929
11	Dhea Afrida	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	80	6400
12	Fadilla Anandar	10	10	10	5	10	10	10	10	0	10	85	7225
13	Feni Fadilla	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	90	8100
14	Mhd. Farhan	10	7	10	8	0	0	0	0	0	10	45	2025
15	Imay Sarah	10	8	10	10	10	10	5	10	0	0	73	5329
16	Indika Syah Fitri	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	80	6400
17	Ines Monica	10	5	8	10	10	10	10	10	5	0	78	6084
18	Jefrika Ananda	10	10	10	10	10	10	0	7	0	10	77	5929

19	Juwita	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	90	8100
20	Krista Nola	0	10	0	10	10	10	0	10	0	10	70	4900
21	Lala Silviana	8	8	10	10	10	10	10	10	0	0	78	6084
22	Muhammad Fakhri	6	10	10	8	10	0	10	10	8	0	76	5776
23	M.Isa Irwandi	5	10	10	10	10	0	5	0	10	0	65	4225
24	Putri Salsabila	8	10	10	10	10	10	10	10	0	0	80	6400
25	Ratu Infeksi	9	10	7	10	10	10	10	10	0	10	87	7569
26	Rendi Pratama	10	8	0	10	10	10	10	10	0	10	68	4624
27	Rendra Prasna	0	9	10	8	10	10	0	0	0	10	70	4900
28	Rizda Amelia	0	10	10	10	10	10	10	10	0	0	80	6400
29	Rizqika	6	10	10	10	10	10	10	10	0	0	80	6400
30	Ruiz	7	10	10	9	0	0	0	0	10	0	50	2500
31	Siska Claudia	8	8	10	10	10	10	10	5	0	0	75	5625
32	Sudi	9	10	10	10	0	10	0	10	10	0	70	4900
33	M.Ikhsan	5	8	10	0	10	8	5	5	0	0	51	2601
34	Derry Adriau	10	10	7	10	5	8	10	8	10	5	83	6889
	$\sum X$	277	309	310	298	290	291	242	276	71	120	$\sum Y$	2534
	$\sum X^2$	76729	95481	96100	88804	84100	84681	58564	76176	5041	14400	$\sum Y^2$	193362
	$\sum XY$	701918	783006	785540	755132	734860	737394	613228	699384	179914	304080		
	R_{xy}	0,1318	0,3548	0,0357	0,4785	0,6385	0,4962	0,6997	0,6626	-0,101	0,2053		
	r tabel	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355		
	Ket	TV	TV	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	TV	TV		

Lampiran 7

Hasil Validasi Post-Test Siklus II Tes Kemampuan Berpikir Kritis

No	Nama Siswa	Jumlah Soal										ΣY	ΣY^2
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
1	Abur Rozak	10	0	10	10	10	10	0	9	8	5	72	5184
2	Abdillah Hamdani	10	10	10	0	5	0	10	7	5	5	62	3844
3	Ade Sundari	10	10	10	10	10	10	0	10	7	8	85	7225
4	Adinda Dwi Pratiwi	8	10	10	0	10	9	5	8	10	0	70	4900
5	Afif Rizkyansyah	10	10	10	10	0	5	8	10	8	10	81	6561
6	Andika Pratama	5	0	8	10	8	10	0	10	5	0	56	3136
7	Annisa Nur Aulia	0	10	10	10	10	10	5	7	5	8	75	5625
8	Amelia Putri	10	0	10	10	10	10	5	7	10	8	80	6400
9	Aulia pratiwi	10	5	5	0	10	0	8	9	10	0	57	3249
10	Alwi Syahputra	8	10	7	10	0	5	8	10	8	10	76	5776
11	Dhea Afrida	10	0	10	10	10	5	5	0	10	8	68	4624
12	Fadilla Anandar	10	10	8	10	5	10	0	8	9	5	75	5625
13	Feni Fadilla	8	10	10	10	10	0	10	5	10	5	78	6084
14	Mhd. Farhan	10	8	5	0	0	8	10	5	5	10	61	3721
15	Imay Sarah	10	0	10	10	10	7	0	10	5	10	72	5184
16	Indika Syah Fitri	10	5	10	10	10	0	10	5	8	8	76	5776
17	Ines Monica	10	10	10	10	10	10	0	8	10	5	83	6889

18	Jefrika Ananda	0	10	10	0	10	9	5	10	10	10	74	5476
19	Juwita	10	10	9	10	10	10	5	0	8	7	79	6241
20	Krista Nola	9	0	10	10	0	9	8	10	5	5	66	4356
21	Lala Silviana	10	5	10	10	10	10	8	5	0	8	76	5776
22	Muhammad Fakhri	10	8	10	0	5	8	10	10	10	10	81	6561
23	M.Isa Irwandi	0	10	5	8	10	10	10	5	8	10	76	5776
24	Putri Salsabila	8	10	9	10	5	0	5	10	8	8	73	5329
25	Ratu Infeksi	10	5	10	10	10	7	5	8	10	0	75	5625
26	Rendi Pratama	10	10	10	10	10	10	10	5	8	5	88	7744
27	Rendra Prasna	5	8	7	0	10	10	8	0	10	10	68	4624
28	Rizda Amelia	10	10	8	5	0	8	5	5	0	10	61	3721
29	Rizqika	10	10	10	10	10	10	5	8	8	10	91	8281
30	Ruiz	10	0	8	9	5	8	10	10	8	10	78	6084
31	Siska Claudia	8	10	0	10	8	5	8	0	10	5	64	4096
32	Sudi	8	10	5	8	0	0	10	10	5	8	64	4096
33	M.Ikhsan	5	8	10	0	10	8	5	5	0	0	51	2601
34	Derry Adriau	10	10	7	10	5	8	10	8	10	5	83	6889
	ΣX	282	242	291	250	246	239	211	237	251	226	Σy	2475
	ΣX^2	79524	58564	84681	62500	60516	57121	44521	56169	63001	51076	Σy^2	183079
	ΣXY	697950	598950	720225	618750	608850	591525	522225	586575	621225	559350		
	Rxy	0,1933	0,218	0,3703	0,4922	0,2097	0,3843	0,0005	0,1393	0,4431	0,3996		
	r tabel	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355	0,355		
	Ket	TV	TV	Valid	Valid	TV	Valid	TV	TV	Valid	Valid		

Lampiran 8

Soal Pre-Test dan Post-Test Siklus I

1. Pak Jefri mengambil air dengan segelas cangkir. Permukaan cangkir tersebut berbentuk lingkaran dan memiliki luas 7.850 m^2 . Berapakah keliling lingkaran pada cangkir pak Jefri tersebut?
2. Panjang jari-jari sebuah lingkaran adalah 6 cm. Panjang jari-jari tersebut diubah menjadi $\frac{1}{2}$ kalinya. Tentukan perbandingan keliling lingkaran semula dengan keliling lingkaran yang jari-jarinya telah diubah!
3. Sebuah roda pada mobil menempuh lintasan sepanjang 22 km. Bila roda mobil tersebut mempunyai jari-jari 70 cm, Berapa kali roda mobil tersebut akan berputar ?
4. Ada dua buah roda, roda pertama berdiameter 50 cm dan roda kedua berdiameter 75 cm. Berapa kalikah roda pertama harus berputar agar jarak yang ditempuh roda pertama sama dengan jarak yang ditempuh oleh roda kedua yang berputar 500 kali lipat?
5. Pak Mahitul ingin menanam pohon mawar disekeliling sebuah taman yang berbentuk lingkaran. Diameter taman itu adalah 63 cm dan jarak antara dua pohon mawar yang berdekatan adalah 3 cm. Ada berapa banyak pohon mawar yang harus ditanam pak Mahitul disekeliling taman tersebut ?

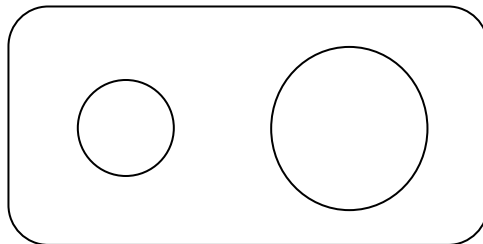
Soal Kuis Pada Siklus I

1. Ibu membeli sebuah melon yang cukup bulat. Kemudian ayah membelah melon tersebut menjadi dua bagian sehingga membentuk seperti lingkaran. Dan ternyata diameter belahan melon tersebut 21 cm, maka hitunglah keliling belahan melon tersebut !
2. Mira mengukur keliling kolam ikan yang berbentuk lingkara dengan tali . setelah diukur panjang tali tersebut sama dengan 15,4 m. Jika $\pi = \frac{22}{7}$, maka berapakah jari-jari kolam mira tersebut ?
3. Kolam arenang pak boni yang berbentuk lingkaran mempunyai keliling 44 cm. Tentukan jari-jari kolam renang tersebut !
4. Panjang jari-jari roda sepeda adalah 50 cm. Tentukan diameter roda sepeda dan keliling roda tersebut !
5. Sebuah ban mobil memiliki jari-jari 30 cm. Ketika mobil tersebut berputar 100 kali, maka berapakah diameter ban mobil, keliling ban modil, dan jarak mobil yang akan ditempuh ?

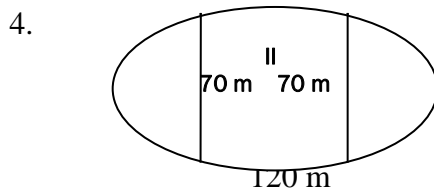
Lampiran 9

Soal Pos-Test Siklus 2

1. Amir mempunyai kolam ikan yang berbentuk lingkaran. Luas kolam tersebut sama dengan 15.400 cm^2 . Jika $\pi = \frac{22}{7}$, maka berapakah jari-jari kolam tersebut ?
2. Gambar di bawah menunjukkan keset yang berbentuk persegi panjang yang mempunyai lubang berbentuk lingkaran dengan jari-jari 3,5 cm dan 7 cm. Hitunglah luas keset tersebut !



3. Selembar seng berbentuk persegi panjang berukuran $50 \times 40 \text{ cm}$. Seng tersebut dibuat tutup kaleng berbentuk lingkaran dengan jari-jari 20 cm. Tentukan luas seng yang tidak digunakan!



Hitunglah luas lapangan pada gambar di atas ! (UN 2006)

5. Sebuah taman berbentuk lingkaran dengan jari-jari 20 meter akan di tanami rumput. Bila harga rumput RP. 5.000,00 per m^2 . Hitunglah biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli rumput tersebut ! (UN 2003)

Soal Kuis Pada Siklus II

1. Diketahui sebuah taman yang berbentuk lingkaran dan dari luas taman tersebut akan ditanami rumput. Jika jari-jar taman tersebut 21 m, tentukan luas taman yang akan ditanami rumput tersebut !
2. Sebuah lingkaran memiliki luas 1.386 cm. Hitunglah diameter lingkaran tersebut !
3. Sebuah taman berbentuk lingkaran dengan jari-jari 14 m yang akan ditanami rumput dengan harga Rp.5.000,00/m², berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli rumput tersebut ?
4. Sebuah piringan disk hitam memiliki radius sepanjang 15 cm. Jika ditengah disk tersebut terdapat lubang dengan radius 1 cm, berapakah luas permukaan disk tersebut ?
5. Luas kebun pak sugito yang berbentuk lingkaran sama dengan 1.256 m². Tentukan diameter kebun pak sugito tersebut !

Lampiran 10

Kunci Jawaban Pre-Tes dan Post-Test

1. Dik : Luas Lingkaran (L) = 7.850 m^2

Adit : Keliling Lingkaran (K) !

Bukti : $L = \pi \cdot r^2$

$$7.850 = 3,14 \cdot r^2$$

$$r^2 = \frac{7.850}{3,14}$$

$$r^2 = 2.500$$

$$r = \sqrt{2.500}$$

$$r = 50$$

Karena yang ditanya nilai K , maka :

$$K = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$K = 2 \times 3,14 \times 50$$

$$K = 314 \text{ cm}$$

Jadi keliling lingkarannya adalah 314 cm.

2. Dik : $r_1 = 6 \text{ cm}$

$$r_2 = \frac{1}{2} r_1$$

$$r_2 = \frac{1}{2} (6)$$

$$r_2 = 3 \text{ cm}$$

Adit : Tentukan perbandingan $L_1 : L_2$!

Bukti : $\frac{L_1}{L_2} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_1}{2 \cdot \pi \cdot r_2}$

$$= \frac{6}{3} = \frac{2}{1}$$

Jadi hasil perbandingan $L_1 : L_2$ adalah $\frac{2}{1}$.

3. Dik : Panjang Lintasan = $22 \text{ km} = 2.200.000 \text{ cm}$

$$\text{Jari-jari roda } (r) = 70 \text{ cm}$$

Adit : Tentukanlah putaran roda kali !

Bukti : 1 putaran roda = keliling roda

$$2 \cdot \pi \cdot r = 2 \left(\frac{22}{7} \right) (70) = 440$$

Banyaknya putaran roda

$$= \frac{\text{panjang lintasan}}{\text{keliling roda}}$$

$$= \frac{2.200.000}{440}$$

$$= 5.000$$

$$= 5.000$$

$$= 5.000$$

Jadi, mobil tersebut berputar sebanyak 5.000 kali.

4. Dik : diameter roda I = 50 cm

$$\text{Diameter roda II} = 75 \text{ cm}$$

Adit : Banyaknya putaran roda pertama agar jarak yang ditempuh roda pertama sama dengan jarak yang ditempuh oleh roda kedua yang berputar 500 kali !

Bukti : $K = \pi \times d$

$$\text{Banyaknya putaran roda} = \frac{\text{jarak yang ditempuh roda}}{\text{keliling roda}}$$

$$\text{Keliling Roda I} = K = \pi \times d_1 = 3,14 \times 50 \text{ cm} = 157 \text{ cm}$$

$$\text{Keliling Roda II} = K = \pi \times d_2 = 3,14 \times 75 \text{ cm} = 235,5 \text{ cm}$$

Jarak yang ditempuh roda kedua :

$$= \text{keliling roda kedua} \times \text{banyaknya putaran roda kedua}$$

$$= 235,5 \times 500 = 117,750$$

Banyaknya putaran roda pertama :

$$= \frac{\text{jarak yang ditempuh roda kedua}}{\text{keliling roda pertama}} = \frac{117,750}{157} = 750$$

Jadi, roda pertama harus berputar 750 kali agar jarak yang ditempuh roda pertama sama dengan jarak yang ditempuh oleh roda kedua yang berputar 500 kali.

5. Dik : Diameter Taman (d) = 63 m

Jarak antara pohon yang berdekatan = 3 m

Adit : Banyak pohon mawar yang harus ditanam pak Mahitul di sekeliling taman tersebut !

Bukti : $K = \pi \cdot d$

Banyaknya pohon awar yang harus ditanam = $\frac{\text{keliling taman}}{\text{jarak antara dua tanaman mawar}}$

$$K = \frac{22}{7} \times 63$$

$$= 22 \times 9$$

$$= 198$$

Banyaknya pohon mawar yang harus ditanam = $\frac{198}{3} = 66$

Jadi, pohon mawar yang akan ditanam sebanyak 66 pohon.

Lampiran 11

Kunci Jawaban Post-Test Siklus II

1. Dik : Luas Kolam = 15.400 cm^2

$$\pi = \frac{22}{7}$$

Adit : Jari-jari Kolam Tersebut!

Bukti : $L = \pi r^2$

$$15.400 = \frac{22}{7} \times r^2$$

$$r^2 = \frac{15.400 \times 7}{22}$$

$$r^2 = 4900$$

$$r = \sqrt{4900}$$

$$r = 70$$

Jadi, jari-jari kolam tersebut adalah 70 cm

2. Dik : Panjang persegi panjang = 54 cm

Lebar Persegi Panjang = 36 cm

Jari-jari L1 = 3,5 cm

Jari-jari L2 = 7 cm

Adit : Tentukan luas keset tersebut !

Bukti : $L_{\text{persegi panjang}} = p \times l$

$$L_{\text{lingkaran I}} = \pi r_1^2$$

$$L_{\text{lingkaran II}} = \pi r_2^2$$

$$L_{\text{keset}} = L_{\text{persegi panjang}} - L_{\text{lingkaran I}} - L_{\text{lingkaran II}}$$

$$L_{\text{persegi panjang}} = 54 \times 36 = 1944 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{lingkaran I}} = \frac{22}{7} \times 3,5 \times 3,5 = 38,5 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{lingkaran II}} = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{keset}} = 1.944 \text{ cm}^2 - 38,5 \text{ cm}^2 - 154 \text{ cm}^2$$

$$L_{\text{keset}} = 1.757,5 \text{ cm}^2$$

Jadi luas keset tersebut adalah $1.757,5 \text{ cm}^2$

3. Dik : Luas seng berbentuk persegi panjang = $50 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$

Jari-jari Lingkaran = 20 cm

Dit : Tentukan Luas seng yang tidak digunakan !

Bukti : Luas Seng = $50 \times 40 = 2000 \text{ cm}^2$

$$\text{Luas Lingkaran} = \pi r^2 = 3,14 \times 20 \times 20 = 1256 \text{ cm}^2$$

$$\text{Maka Sisa seng tersebut} = 2000 - 1256$$

$$= 744 \text{ cm}^2$$

Jadi, sisa luas seng yang tidak terpakai adalah 744 cm^2

4. Dik : L I + L III = Luas lingkaran berdiameter 70 cm

Luas Lapangan = 120 cm

Dit : Luas I + Luas III = $\frac{1}{4} \times \pi r^2$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 70 \times 70$$

$$= \frac{1}{4} \times 15.400$$

$$= 3.850 \text{ cm}^2$$

$$\text{Luas II} = 120 \times 70$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Lapangan} &= 8.400 \text{ cm}^2 \\ &= 3.850 + 8.400 \\ &= 12.250 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, Luas Lapangan pada gambar berikut adalah 12.250 cm^2

5. Dik : $r = 20 \text{ m}$

: Harga Rumput = Rp. 5.000

Dit : Biaya yang dikeluarkan untuk membeli rumput !

Bukti : Biaya yang dikeluarkan = Luas Taman x Harga Rumput

$$\begin{aligned} \text{Luas Taman} &= \pi r^2 \\ &= 3,14 \times 20 \times 20 \\ &= 1.256 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Maka biaya yang dikeluarkan} &= 1.256 \times 5.000 \\ &= \text{Rp. } 6.280.000 \end{aligned}$$

Jadi banyaknya biaya yang harus dikeluarkan untuk membeli rumput adalah Rp. 6.280.000

Lampiran 12

Perolehan Hasil Belajar Siswa Pada Pre-Test				
No	Nama Siswa	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Abdul Azizi	75	√	
2	Afrizal Rambe	55		√
3	Alif Ivan Al-Farizi	55		√
4	Anggun Cahyani	65		√
5	Bagus Aidil	75	√	
6	Bulan Purnama	60		√
7	Chintia Putri	75	√	
8	Diki Johari	50		√
9	Dimas	65		√
10	Dimas Aribi Winata	70		√
11	Faizah Nur Safitri	85	√	
12	Fatimah	65		√
13	Ilham Widodo	65		√
14	Indriani Nabila	50		√
15	Ipansyah	80	√	
16	Ismah Fadilla	65		√
17	Jesika	65		√
18	Jingga Dwita	85	√	
19	Krisdianto	70		√
20	M.Arif Rahmansyah	65		√
21	M.Muazin	70		√
22	Nabila Faizura	70		√
23	Novita Sari	85	√	
24	Nur.Afrita Putri	65		√
25	Popi Manda Sari	85	√	
26	Prasetio	65		√
27	Randi Prasetya	70		√
28	Sandi Pratama	85	√	
29	Sigit Ramadhanu Putra	70		√
30	Siti Kamelia	80	√	
31	Syahfitri Pradania	70		√
Jumlah		2157		
Jumlah yang Tuntas ≥ 75			10	
Jumlah yang Tidak Tuntas < 75				21

Rata-Rata	69,5806		
Persentase Jumlah yang Tuntas		32,26%	
Persentase Jumlah yang Tidak Tuntas			67,74%

Lampiran 13

Perolehan Hasil Belajar Siswa Pada Post-Test Siklus I				
No	Nama Siswa	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Abdul Azizi	70		√
2	Afrizal Rambe	80	√	
3	Alif Ivan Al-Farizi	75	√	
4	Anggun Cahyani	70		√
5	Bagus Aidil	68		√
6	Bulan Purnama	82	√	
7	Chintia Putri	80	√	
8	Diki Johari	62		√
9	Dimas	67		√
10	Dimas Aribi Winata	80	√	
11	Faizah Nur Safitri	93	√	
12	Fatimah	75	√	
13	Ilham Widodo	75	√	
14	Indriani Nabila	60		√
15	Ipansyah	80	√	
16	Ismah Fadilla	75	√	
17	Jesika	70		√
18	Jingga Dwita	90	√	
19	Krisdianto	55		√
20	M.Arif Rahmansyah	80	√	
21	M.Muazin	68		√
22	Nabila Faizura	88	√	
23	Novita Sari	60		√
24	Nur.Afrita Putri	85	√	
25	Popi Manda Sari	85	√	
26	Prasetio	65		√
27	Randi Prasetya	55		√
28	Sandi Pratama	75	√	
29	Sigit Ramadhanu Putra	70		√
30	Siti Kamelia	70		√
31	Syahfitri Pradania	60		√
Jumlah		2268		
Jumlah yang Tuntas ≥ 75			16	

Jumlah yang Tidak Tuntas < 75			15
Rata-Rata	73,1613		
Persentase Jumlah yang Tuntas		51,61%	
Persentase Jumlah yang Tidak Tuntas			48,39%

Lampiran 14

Perolehan Hasil Belajar Siswa Pada Post-Test Siklus II				
No	Nama Siswa	Nilai	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Abdul Azizi	80	√	
2	Afrizal Rambe	100	√	
3	Alif Ivan Al-Farizi	100	√	
4	Anggun Cahyani	85	√	
5	Bagus Aidil	100	√	
6	Bulan Purnama	85	√	
7	Chintia Putri	90	√	
8	Diki Johari	75	√	
9	Dimas	68		√
10	Dimas Aribi Winata	80	√	
11	Faizah Nur Safitri	100	√	
12	Fatimah	85	√	
13	Ilham Widodo	75	√	
14	Indriani Nabila	80	√	
15	Ipansyah	85	√	
16	Ismah Fadilla	90	√	
17	Jesika	65		√
18	Jingga Dwita	95	√	
19	Krisdianto	80	√	
20	M.Arif Rahmansyah	85	√	
21	M.Muazin	90	√	
22	Nabila Faizura	75	√	
23	Novita Sari	95	√	
24	Nur.Afrita Putri	100	√	
25	Popi Manda Sari	100	√	
26	Prasetio	70		√
27	Randi Prasetya	75	√	
28	Sandi Pratama	50		√
29	Sigit Ramadanu Putra	75	√	
30	Siti Kamelia	80	√	
31	Syahfitri Pradania	75	√	
Jumlah		2588		
Jumlah yang Tuntas ≥ 75			27	
Jumlah yang Tidak Tuntas < 75				4

Rata-Rata	83,4839		
Persentase Jumlah yang Tuntas		87,09%	
Persentase Jumlah yang Tidak Tuntas			12,90%

Lampiran 15

Lembar Pedoman observasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Aspek Berpikir Kritis yang Dinilai	Tolak Ukur	Skor
1	Menginterpretasi		
	a. Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
		Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
		Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
		Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
2	Menganalisis		
	b. Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan benar dan lengkap.	4
		Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.	3
		Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberi penjelasan.	2
		Membuat model matematika dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat.	1
3	Mengevaluasi		

	c. Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.	4
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
		Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
		Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
4	Menginference		
	d. Membuat kesimpulan dengan tepat.	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4
		Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap.	3
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
		Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1

Keterangan :

Skor 4 = Sangat Kritis

Skor 3 = Kritis

Skor 2 = Cukup Kritis

Skor 1 = Kurang Kritis

Kriteria Skor Sebagai Berikut :

- a. Siswa Sangat Kritis = 3,6 - 4,0
- b. Siswa Kritis = 2,6 - 3,5
- c. Siswa Cukup Kritis = 1,6 - 2,5
- d. Siswa Sangat Kurang Kritis = 1,0 - 1,5

Desa Kolam, Januari 2018
Observer

Abdul Yajid, S.Pd

Lampiran 16

LEMBAR OBSERVASI BERPIKIR KRITIS (BERDASARKAN KELOMPOK)

Kelas/Siklus : VIII-C/I,II

Hari/Tanggal :

Nama Kelompok :

1 :

2 :

3 :

4 :

No	Aspek yang Diamati	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Menginterpretasi (A)				
	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat. (A1)				
2	Menganalisis (B)				
	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat. (B)				
3	Mengevaluasi (C)				
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan. (C)				
4	Menginferensi (D)				
	Membuat kesimpulan dengan tepat.(D1)				

Lampiran 17**Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematika per Siswa pada Observasi Awal**

Kelompok	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai				Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
		A	B	C	D			
		A1	B1	C1	D1			
1	Bulan Purnama	1	2	2	2	7	1,75	Cukup Kritis
	Dicky Johari	1	2	1	2	6	1,5	Kurang Kritis
	Ilham Widodo	2	1	2	1	6	1,5	Kurang Kritis
	Jingga Dwita	2	2	2	2	8	2	Cukup Kritis
	Novita Sari	2	2	1	2	7	1,75	Cukup Kritis
2	Dimas Aribi Winata	1	1	1	2	5	1,25	Kurang Kritis
	Faizah Nur Safitri	2	2	2	2	8	2	Cukup Kritis
	M.Arif Pramanyah	1	2	1	2	6	1,5	Kurang Kritis
	Nur Afrita Putri	1	2	2	2	7	1,75	Cukup Kritis
	Popy Manda Sari	2	1	2	1	6	1,5	Kurang Kritis
3	Jesika	1	2	2	2	7	1,75	Cukup Kritis
	M.Muazin	1	1	1	1	4	1	Kurang Kritis
	Nabila Faizura	2	2	2	2	8	2	Cukup Kritis
	Sigit Ramadhanu Putra	1	1	1	1	4	1	Kurang Kritis
	Siti Kamelia	1	2	2	2	7	1,75	Cukup Kritis
4	Abdul Azizi	1	2	1	2	6	1,5	Kurang Kritis
	Afrizal Rambe	2	2	1	2	7	1,75	Cukup Kritis
	Indriani Nabila	1	1	2	1	5	1,25	Kurang Kritis
	Ipansyah	1	2	1	2	6	1,5	Kurang Kritis

	Sandi Pratama	1	1	1	1	4	1	Kurang Kritis
5	Alif Ivan Al-Farizi	1	2	2	2	7	1,75	Cukup Kritis
	Bagus Aidil	2	1	1	1	5	1,25	Kurang Kritis
	Fatimah	1	2	2	2	7	1,75	Cukup Kritis
	Krisdianto	1	1	1	1	4	1	Kurang Kritis
	Syahfitri Pradania	2	2	2	1	7	1,75	Cukup Kritis
6	Anggun Cahyani	1	2	2	1	6	1,5	Cukup Kritis
	Dimas	1	1	1	2	5	1,25	Kurang Kritis
	Isma Fadilla	2	1	1	1	5	1,25	Kurang Kritis
	Prasetio	1	1	1	1	4	1	Kurang Kritis
	Shintia Putri	1	2	2	1	6	1,5	Kurang Kritis
	Randi Prasetia	1	1	1	1	4	1	Kurang Kritis
	Jumlah	41	49	46	48	184	46	
	Rata-rata	1,32258	1,58065	1,48387	1,54839			
	Nilai Akhir							
	Rata-Rata Penilaian Akhir						1,483871	Kurang Kritis

Lampiran 18

Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematika per Siswa pada Observasi Siklus I

Kelompok	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai				Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
		A	B	C	D			
		A1	B1	C1	D1			
1	Bulan Purnama	2	2	2	3	9	2,25	Cukup Kritis
	Dicky Johari	2	2	2	2	8	2	Cukup Kritis
	Ilham Widodo	2	2	2	3	9	2,25	Cukup Kritis
	Jingga Dwita	3	3	3	3	12	3	Kritis
	Novita Sari	3	2	3	2	10	2,5	Cukup Kritis
2	Dimas Aribi Winata	2	2	2	3	9	2,25	Cukup Kritis
	Faizah Nur Safitri	3	3	3	3	12	3	Kritis
	M.Arif Pramanyah	2	2	3	3	10	2,5	Cukup Kritis
	Nur Afrita Putri	2	3	3	3	11	2,75	Kritis
	Popy Manda Sari	3	3	2	3	11	2,75	Kritis
3	Jesika	1	3	2	3	9	2,25	Cukup Kritis
	M.Muazin	2	2	2	2	8	2	Cukup Kritis
	Nabila Faizura	3	3	3	2	11	2,75	Kritis
	Sigit Ramadhanu Putra	1	2	2	2	7	1,75	Cukup Kritis
	Siti Kamelia	2	1	2	3	8	2	Cukup Kritis
4	Abdul Azizi	3	3	2	3	11	2,75	Kritis
	Afrizal Rambe	2	3	3	3	11	2,75	Kritis

	Indriani Nabila	2	3	2	3	10	2,5	Cukup Kritis
	Ipanyah	1	2	2	2	7	1,75	Cukup Kritis
	Sandi Pratama	1	3	2	3	9	2,25	Cukup Kritis
5	Alif Ivan Al-Farizi	2	3	3	3	11	2,75	Kritis
	Bagus Aidil	2	1	2	3	8	2	Cukup Kritis
	Fatimah	3	3	2	3	11	2,75	Kritis
	Krisdianto	2	2	2	3	9	2,25	Cukup Kritis
	Syahfitri Pradania	3	3	3	3	12	3	Kritis
6	Anggun Cahyani	2	3	3	3	11	2,75	Kritis
	Dimas	2	2	2	3	9	2,25	Cukup Kritis
	Isma Fadilla	1	2	3	2	8	2	Kritis
	Prasetio	2	3	3	2	10	2,5	Cukup Kritis
	Shintia Putri	3	3	2	3	11	2,75	Kritis
	Randi Prasetia	2	2	3	1	8	2	Cukup Kritis
	Jumlah	66	76	75	83	300	75	
	Rata-rata	2,129	2,4516	2,4194	2,6774		2,419354839	Cukup Kritis

Lampiran 19

Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Matematika per Siswa pada Observasi Siklus II

Kelompok	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai				Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
		A	B	C	D			
		A1	B1	C1	D1			
1	Bulan Purnama	3	4	3	4	14	3,5	Kritis
	Dicky Johari	3	3	4	4	14	3,5	Sangat Kritis
	Ilham Widodo	3	4	3	3	13	3,25	Kritis
	Jingga Dwita	4	4	4	4	16	4	Sangat Kritis
	Novita Sari	4	3	4	3	14	3,5	Sangat Kritis
2	Dimas Aribi Winata	3	3	3	4	13	3,25	Kritis
	Faizah Nur Safitri	4	4	4	4	16	4	Sangat Kritis
	M.Arif Pramanyah	3	3	4	3	13	3,25	Kritis
	Nur Afrita Putri	4	4	4	4	16	4	Sangat Kritis
	Popy Manda Sari	3	4	3	4	14	3,5	Sangat Kritis
3	Jesika	3	4	3	3	13	3,25	Kritis
	M.Muazin	2	4	3	4	13	3,25	Kritis
	Nabila Faizura	4	3	4	3	14	3,5	Sangat Kritis
	Sigit Ramadhanu Putra	2	3	2	3	10	2,5	Cukup Kritis
	Siti Kamelia	3	4	3	4	14	3,5	Kritis
4	Abdul Azizi	3	3	4	4	14	3,5	Sangat Kritis
	Afrizal Rambe	4	4	4	4	16	4	Sangat Kritis
	Indriani Nabila	4	3	3	3	13	3,25	Sangat Kritis

	Ipansyah	3	4	3	4	14	3,5	Kritis
	Sandi Pratama	2	3	2	3	10	2,5	Cukup Kritis
5	Alif Ivan Al-Farizi	4	4	4	4	16	4	Sangat Kritis
	Bagus Aidil	3	4	3	4	14	3,5	Kritis
	Fatimah	3	4	3	4	14	3,5	Kritis
	Krisdianto	3	3	2	4	12	3	Kritis
	Syahfitri Pradania	4	3	3	3	13	3,25	Sangat Kritis
	Anggun Cahyani	3	3	4	3	13	3,25	Kritis
6	Dimas	3	2	3	3	11	2,75	Cukup Kritis
	Isma Fadilla	3	3	4	4	14	3,5	Kritis
	Prasetio	3	3	3	3	12	3	Kritis
	Shintia Putri	3	3	2	2	10	2,5	Cukup Kritis
	Randi Prasetia	2	2	2	3	9	2,25	Cukup Kritis
	Jumlah	98	105	100	109	412	103	
Rata-rata	3,1613	3,3871	3,2258	3,51613	3,3225806		Kritis	

Lampiran 20

Dokumentasi Selama Pelaksanaan Penelitian



Siswa Sedang Mengerjakan Soal Pre-Tes



Peneliti Sedang Mengajar dengan Menerapkan Model Pembelajaran stad Pada Siklus I



Siswa Sedang Berdiskusi Dengan Teman Sekelompoknya Pada Siklus I



Siswa Bertanya Kepada Peneliti Mengenai Materi Yang Belum Dimengerti Pada Siklus I



Siswa Sedang Mengerjakan Soal Post-Test Pada Siklus I



Observer Sedang Melakukan Observasi Pada Siklus I



Peneliti Sedang Melakukan Penelitian Dengan Menggunakan Model STAD Pada Siklus II



Siswa Sedang Berdiskusi Dengan Teman Sekelompoknya Pada Siklus II



Siswa Sedang Mengerjakan Soal Pos-Test Pada Siklus II



Obserever Sedang Melakukan Observasi Pada Siklus II



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
NPM : 1402030282
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 128 SKS

IPK= 3,29

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
17/10/17 	Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dengan Menggunakan Greaded Respons Models di MTs Al-Washliyah Kolam T.P 2017/2018	19/10/17
	Penerapan Pendekatan Model Editing Activities (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematika Siswa MTs Al-Washliyah Kolam T.P 2017/2018	
	Pengembangan Tes Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Superitem pada Siswa MTs Al-Washliyah Kolam T.P 2017/2018	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 17 Oktober 2017
Hormat Penohon,

Ahmad Mu'arif Boangmanalu

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
NPM : 1402030282
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dengan Menggunakan Greaded Respons Models di MTs Al-Washliyah Kolam T.P 2017/2018

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. Drs. Sa'ir Tumanggor, M.Si

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 23 Oktober 2017

Hormat Pemohon,

Ahmad Mu'arif Boangmanalu

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 4713/IL.3/UMSU-02/F/2017
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Ahmad Mu'araf Boangmanalu**
N P M : 1402030282
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Menggunakan Graded Respons Models di MTs Al-Washliyah Kolam T.P. 2017/2018**

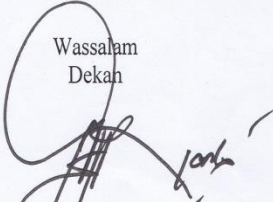
Pembimbing : **Drs. Sair Tumanggor, Msi.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

16. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
17. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
18. Masa daluwarsa tanggal : **23 Oktober 2018**

Medan, 3 Shafar 1439 H
23 Oktober 2017 M

Wassalam
Dekah


Dr. Elfrianto Nasution, SPd., MPd.
NIDN 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :
26. Fakultas (Dekan)
27. Ketua Program Studi
28. Pembimbing Materi dan Teknis
29. Pembimbing Riset
30. Mahasiswa yang bersangkutan :
WAJIB MENGIKUTISEMINAR



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mochtar Basri, BA No.3 Medan Telp. (061) 661905 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Kepada: Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
NPM : 1402030282
Program Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Siswa dengan Menggunakan Graded Response
Models di MTs Al-Washliyah Kolam T.P 2017/2018

Menjadi:

Penerapan Model *Student Teams Achievement Division* (STAD) untuk Meningkatkan
Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Siswa MTs Al-Washliyah
Kolam T.P 2017/2018

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya.
Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, Januari 2018

Hormat Pemohon

Ahmad Mu'arif Boangmanalu

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

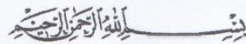
Dosen Pembimbing

Drs. Sa'ir Tumanggor, M.Si



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp.061-6619056 Ext, 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, menerangkan bahwa ini:

Nama : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
NPM : 1402030282
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model *Student Teams Achievement Division* (STAD)
untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada
Siswa MTs Al-Washliyah Kolam T.P 2017/2018

Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Kamis tanggal 28 Bulan
Desember Tahun 2017

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari Dekan
Fakultas. Atas kesediaan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, Januari 2018

Ketua,

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si



Unggul, Cerdas & Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Fax. (061) 6625474 - 6631003
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Nomor : 271/II.3/UMSU-02/F/2018 Medan 28 Rabiul Akhir 1439 H
Lamp : --- 16 Januari 2018 M
Hal : **Mohon Izin Riset**

Kepada : **Yth, Bapak/ Ibu Kepala**
MTs Al-Washliyah Kolam
di-
Tempat

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan, aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan KBK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan untuk melatih serta menambah wawasan mahasiswa dalam penyusunan Skripsi, maka dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi /data kepada mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : **Ahmad Mu'arif Boangmanalu**
N P M : 1402030282
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Penerapan Model Student Teams Achievement Division (STAD) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada Siswa MTs Al-Washliyah Kolam T.P. 2017/2018**

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih. Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.



Wassalam
Dekan,

Dr. Elfikanto Nasution, M.Pd.
NIDN : 0115057302

**** Pentinggal ****



MAJELIS PENDIDIKAN AL WASHLIYAH MADRASAH TSANAWIYAH AL WASHLIYAH KOLAM

DESA KOLAM - KEC. PERCUT SEI TUAN - KAB. DELI SERDANG

Alamat : Jalan Utama II Telp. (061) 80034080 Kode Pos 20371 Email : alwashliyahkolam@yahoo.co.id

Nomor : 007/S.BLS/MTs/AW-DK/III/2018 Desa Kolam, 07 Maret 2018
Lamp. : ---- Kepada Yth,
Hal : Balasan Izin Riset Dekan FKIP UMSU
di

Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor: 271/II.3/UMSU-02/F/2018 Tanggal
16 Januari 2018 Perihal Izin Riset

Berkaitan dengan hal tersebut diatas Kepala MTs Al Washliyah Kolam telah
memberikan Izin Riset kepada Mahasiswa Saudara yaitu :

Nama : Ahmad Mu'arif Boangmanalu
NPM : 1402030282
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah selesai melakukan Penelitian/Riset di MTs Al Washliyah Kolam mulai
bulan Januari s/d Maret 2018 guna penyusunan skripsinya yang berjudul "
***Penerapan Model Student Teams Achievement Division (STAD) Untuk
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika pada siswa MTs Al -
Washliyah Kolam T.P.2017/2018.***

Demikian hal ini Kami sampaikan. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Yajid, S.Pd

Guru : Matematika

Menyatakan bersedia melakukan kolaborasi PTK yang berjudul
**“Penerapan Model *Student Team Achievement Division (STAD)* Untuk
Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Siswa MTs.Al
Washliyah Desa Kolam TP.2017/2018.”** Dengan:

Nama : Ahmad Mu'arif Boangmanalu

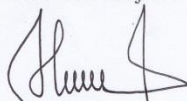
NPM : 1402030282

Prodi : Pendidikan Matematika

Demikian surat pernyataan ini, semoga berguna bagaimana semestinya .

Kolam, 20 Maret 2018

Diketahui :
Guru Mata Pelajaran


(Abdul Yajid, S.Pd)

Hormat Saya
Peneliti

(Ahmad Mu'arif Boangmanalu)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

SURAT PERNYATAAN

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Nama lengkap : AHMAD MU'ARIF BOANGMANALU
Tempat/ Tgl. Lahir : Medan, 05 Februari 1996
Agama : Islam
Status Perkawinan : Kawin/Belum Kawin/Duda/Janda*,
No. Pokok Mahasiswa : 1402030282
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat Rumah : Jl. Balai Umum Gg. Pisang Tembung
Telp/Hp: 0823-7091-2025

Pekerjaan/ Instansi : -
Alamat Kantor : -

Melalui surat permohonan tertanggal Maret 2018 telah mengajukan permohonan menempuh ujian skripsi. Untuk ujian skripsi yang akan saya tempuin, menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa saya,:

1. Dalam keadaan sehat jasmani maupun rohani
2. Siap secara optimal dan berada dalam kondisi baik untuk memberikan jawaban atas pertanyaan penguji,
3. Bersedia menerima keputusan Panitia Ujian Skripsi dengan ikhlas tanpa mengadakan gugatan apapun;
4. Menyadari bahwa keputusan Panitia Ujian ini bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran tanpa paksaan dan tekanan dalam bentuk apapun dan dari siapapun, untuk dipergunakan bilamana dipandang perlu. Semoga Allah SWT meridhoi saya. Amin.

SAYA YANG MENYATAKAN,



AHMAD MU'ARIF BOANGMANALU

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

PERMOHONAN UJIAN SKRIPSI

Kepada Yth : Medan, Maret 2018
Bapak/Ibu Dekan *)
di
Medan

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AHMAD MU'ARIF BOANGMANALU
NPM : 1402030282
Program studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Jl. Balai Umum Gg. Pisang Tembung

Mengajukan permohonan mengikuti ujian skripsi, bersama ini saya lampirkan persyaratan:

1. Transkrip/Daftar nilai kumulatif (membawa KHS asli Sem 1 s/d terakhir dan Nilai Semester Pendek (kalau ada sp). Apabila KHS asli hilang, maka KHS Foto Copy harus dileges di Biro FKIP UMSU).
2. Foto copy STTB/Ijazah terakhir dilegalisir 3 rangkap (Boleh yang baru dan boleh yang lama)
3. Pas foto ukuran 4 x 6 cm, 15 lembar.
4. Bukti lunas SPP tahap berjalan (difotocopy rangkap 3)
5. Foto copy compri 3 lembar
6. Surat keterangan bebas perpustakaan
7. Surat permohonan sidang yang sudah ditanda tangani oleh pimpinan Fakultas
8. Skripsi yang telah ACC Ketua dan Sekretaris Program Studi serta sudah ditandatangani oleh dekan fakultas.

Demikianlah permohonan saya untuk pengurusan selanjutnya. Terima kasih, wassalam.

Pemohon



AHMAD MU'ARIF BOANGMANALU

Medan, Maret 2018
Disetujui oleh:
A.n. Rektor
Wakil Rektor I

Dr. MUHAMMAD ARIFIN, S.H., M.Hum

Medan, Maret 2018
Dekan


Dr. ELFRANTO NASUTION, S.Pd M.Pd