

**PENERAPAN MODEL *NUMBERED HEAD TOGETHER*
UNTUK MEINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

YUNI RAFIA
NIM. 160205128

Mahasiswi Fakultas Tabiyah dan Keguruan
Program Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSALAM, BANDA ACEH
2023 M /1445 H**

**PENERAPAN MODEL *NUMBERED HEAD TOGETHER*
UNTUK MEINGKATKAN HASIL BELAJAR
MATEMATIKA SISWA SMP**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darusalam Banda Aceh
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh:

YUNI RAFIA

NIM. 160205128

Mahasiswi Fakultas Tabiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Matematika

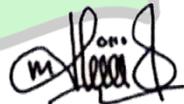
Disetujui oleh:

Pembimbing I



Dr. H. Nuralam, M.Pd
NIP.196811221995121001

Pembimbing II



Maulidiya, S.Pd.I., M.Pd
NIP.19930823202203001

**PENERAPAN MODEL *NUMBERED HEAD TOGETHER* UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
SMP**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan
Lulus Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana
(S-1) dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/ Tanggal:

Rabu, 26 Juli 2023

08 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,



Dr. H. Nuralam, M.Pd
NIP. 196811221995121001

Maulidiya, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 199308232022032001

Penguji I,

Penguji II,



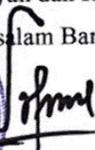
Khairina, M.Pd
NIP. 198903102020122012

Cut Intan Salasiah, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197903262006042026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Darussalam Banda Aceh



Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yuni Rafia
Nim : 16020128
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Judul : Penerapan Model *Numbered Head Together* Untuk
Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

Dengan ini mengatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkannya.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemiliknya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang telah dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan buku bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 26 Juli 2023

Yang Menyatakan




Yuni Rafia
160205128

ABSTRAK

Nama : Yuni Rafia
NIM : 160205128
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model *Numbered Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP
Pembimbing I : Dr. H. Nuralam, M.Pd
Pembimbing II : Maulidiya, S.Pd.I., M.Pd
Kata Kunci : Model *Numbered Head Together*, Hasil Belajar Matematika Lingkaran

Adapun yang menjadi latar belakang penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan khususnya pembelajaran matematika mengharuskan siswa terlibat aktif saat proses belajar mengajar dan siswa memiliki keterampilan berfikir untuk meningkatkan hasil belajar matematika, namun pada kenyataannya hasil belajar matematika siswa masih rendah. Salah satu upaya guru untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yaitu dengan menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Metode penelitian ini menggunakan quasi eksperimental design. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 11 Banda Aceh yang terdiri dari 2 kelas dan pengambilan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling* yaitu kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui 2 tes, yaitu pretest dan posttest. Data nilai pretest dan posttest dianalisis dengan menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) versi 22. Dari hasil pengolahan data tersebut didapat nilai t_{hitung} (11,197) dan t_{tabel} (2,017) artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen (VIII-3) lebih tinggi dibandingkan rata-rata kelas kontrol (VIII-2). Dengan demikian hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model konvensional.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Syukur Alhamdulillahirabbil`alamin, puji syukur kehadiran Allah swt atas segala limpahan rahmat, nikmat, serta karunia-Nya kepada kita semua, terutama kepada penulis sendiri sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Penerapan Model *Numbered Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP.”** Shalawat beriring salam penulis sampaikan ke pangkuan Nabi besar Muhammad saw yang telah menuntun umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan.

Adapun penelitian skripsi ini disajikan sebagai tugas akhir yang merupakan hasil karya ilmiah yang dituliskan untuk memenuhi syarat wajib untuk mendapatkan gelas sarjana (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry RBanda Aceh. Oleh karena itu, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan baik dari segi bahasa maupun segi lainnya. Dikarenakan keterbatasan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis juga mendapat kesulitan dan hambatan sehingga besar harapan penulis mengharapkan

kritikan bahkan saran guna untuk perbaikan dan penyempurnaan penelitian ini dikemudian hari.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud jika tanpa bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd sebagai pembimbing pertama dan Ibu Maulidiya, S.Pd.I.,M.Pd sebagai pembimbing kedua, yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Susanti, S.Pd.I.,M.Pd sebagai penasehat akademik yang telah memberi motivasi, saran, pengarahan dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa kuliah.
3. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D selaku Dekan FTK UIN Ar-Raniry.
4. Bapak Dr. H. Nuralam, M.Pd selaku Ketua Prodi Matematika, serta seluruh dosen dan staf Prodi Pendidikan Matematika yang telah banyak memberi motivasi dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. UPT Perpustakaan UIN Ar-Raniry dan petugas ruang baca mini Prodi Pendidikan Matematika yang telah membantu penulis dalam menemukan referensi dalam menyusun skripsi ini.
6. Ibu Darwani, M.Pd dan Bapak Raswan, S.Pd yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi validator dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepala sekolah dan wakil kepala sekolah dan seluruh dewan guru serta siswa SMPN 11 Banda Aceh yang telah membantu penelitian ini.
8. Kepada orang tua tercinta, Ayahanda Nurman dan Ibunda Rosniati, Kakak dan adik – adik saya beserta seluruh keluarga yang selalu menyelesaikan skripsi dalam menempuh gelas sarjana stars satu (S-1).
9. Semua pihak yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah membantu kelancaran proses penyusunan skripsi.
10. Terakhir penulis ingin menyampaikan terima kasih pada diri sendiri dalam menghadapi susah senangnya perjuangan revisian, terima kasih telah bertahan dan kuat dalam penyelesaian skripsi ini.

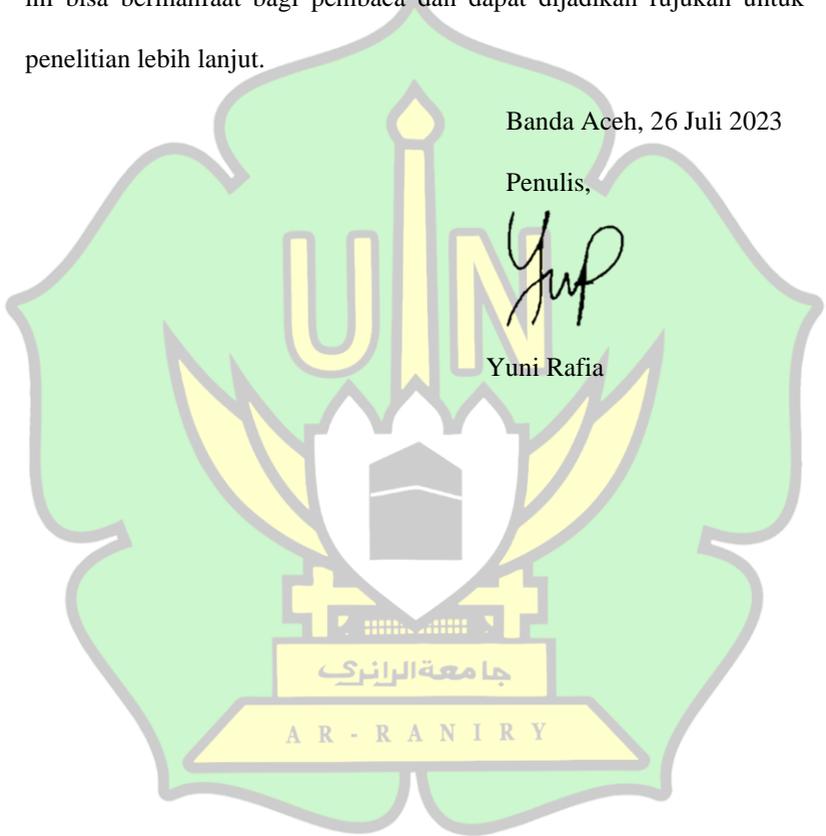
Penulisan skripsi ini telah diupayakan semaksimal mungkin, namun pada kenyataan masih banyak ditemui kekurangan yang disebabkan keterbatasan ilmu yang dimiliki. Semoga dengan penelitian ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan rujukan untuk penelitian lebih lanjut.

Banda Aceh, 26 Juli 2023

Penulis,



Yuni Rafia



DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat penelitian	5
E. Definisi Oprasional	6
BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Model Pembelajaran NHT dan Tujuan	8
B. Hasil Belajar Matematika	14
C. Materi Lingkaran	17
D. Penelitian yang Relavan.....	24
E. Hipotesis Penelitian	25
BAB III: METODELOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	26
B. Populasi dan Sampel.....	27
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	28
D. Teknik Pengumpulan Data.....	31
E. Teknik Analisis Data	32
F. Prosedur Penelitian	34
G. Alur Penelitian	36
BAB IV : HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	37
B. Analisis Hasil Penelitian	40
C. Pembahasan Hasil Analisis Nilai <i>Posttest</i> dan <i>Pretest</i>	44

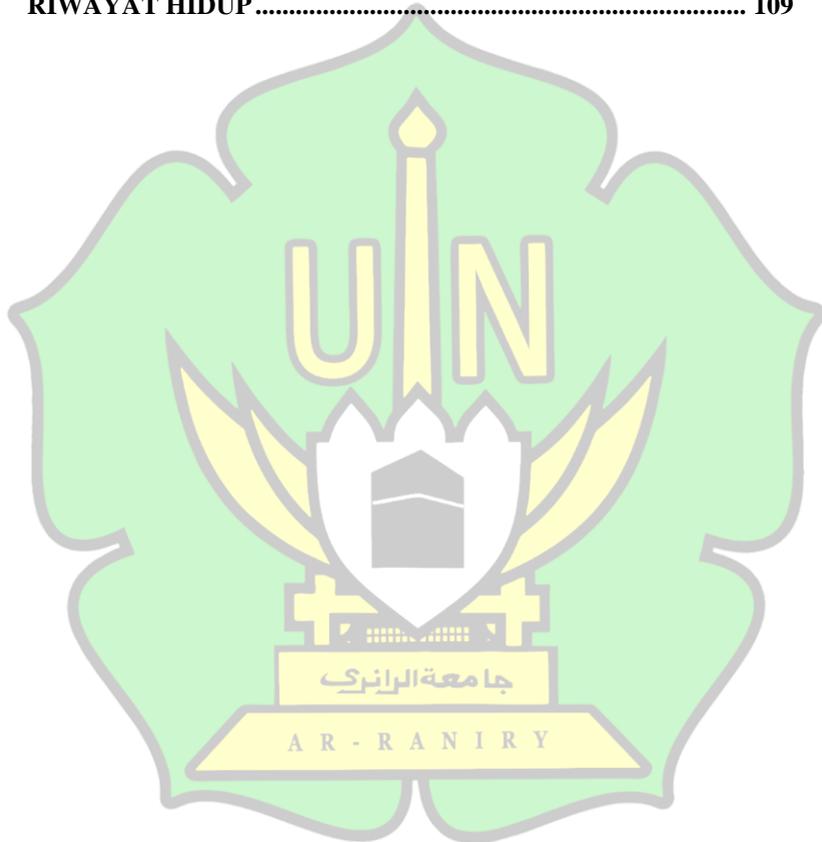
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	49
B. Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	51
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN	54
--------------------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	109
----------------------------	------------



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kompetensi Dasar dan Indikator.....	7
Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran NHT	13
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	27
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Tes	29
Tabel 3.3 Kategori Tingkat Pencapaian	31
Tabel 3.4 Alur Penelitian	36
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	37
Tabel 4.2 Skor Posttest Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry	54
Lampiran 2 Surat Izin Mengadakan Penelitian Dari Dekan.....	55
Lampiran 3 Surat Izin Untuk Mengumpulkan Data dari Dinas.....	56
Lampiran 4 Surat keterangan telah melakukan penelitian	57
Lampiran 5 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran...	58
Lampiran 6 Lembar Validasi LKPD	60
Lampiran 7 Lembar validasi pretest oleh dosen Latar	62
Lampiran 8 Lembar validasi posttest oleh dosen Latar	64
Lampiran 9 Lembar validasi pretest oleh guru	66
Lampiran 10 Lembar validasi posttest oleh guru	68
Lampiran 11 RPP	70
Lampiran 12 Soal Prettest	90
Lampiran 13 Kunci jawaban	91
Lampiran 14 Jawaban siswa.....	93
Lampiran 15 Soal posttest	95
Lampiran 16 Kunci jawaban	96
Lampiran 17 Jawaban siswa.....	98
Lampiran 18 Soal LKPD 1 dan 2.....	100
Lampiran 19 Jawaban siswa.....	104
Lampiran 20 Hasil SPSS	106
Lampiran 21 Dokumentasi	108
Lampiran 2 Daftar Riwayat Hidup.....	109

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yaitu hal yang penting untuk keberlangsungan hidup manusia. Fungsi utama pendidikan yaitu melakukan pengembangan keterampilan serta membentuk kepribadian yang bermartabat dalam kehidupan. Proses kehidupan menyebabkan perubahan perilaku peserta didik melalui pembinaan potensi. Potensi generasi muda Indonesia akan membawa perubahan positif bagi perjalanan pendidikan di tanah air. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk memahami apa masalah pendidikan. Permasalahan pendidikan yaitu permasalahan dengan siswa dimana siswa tidak peduli dengan pembelajaran dan permasalahan pada guru yang belum memilih model pembelajaran yang tepat.

Pendidikan non-formal adalah pendidikan yang umumnya terjadi di luar pendidikan sekolah yang secara potensi dapat menunjang dan menggantikan pendidikan formal dalam aspek-aspek tertentu.¹ Pendidikan non-formal terdiri dari pendidikan kecakapan hidup, pendidikan anak usia dini, pendidikan kepemudaan, pendidikan pemberdayaan perempuan, pendidikan keaksaraan, pendidikan keterampilan dan pelatihan kerja, pendidikan kesetaraan, serta pendidikan lain yang ditujukan untuk mengembangkan kemampuan siswa.

Pendidikan formal adalah pendidikan yang diselenggarakan secara terstruktur, memiliki jenjang atau tingkatan, berada di dalam periode waktu-waktu tertentu, dilangsungkan dari sekolah dasar sampai dengan jenjang universitas. Pendidikan formal selain mencakup program pendidikan akademis umum, juga meliputi berbagai program khusus

¹ A. Muri Yusuf, *Pengantar Ilmu Pendidikan*, (Jakarta: Ghia Indonesia, 1982) h. 63.A. Muri Yusuf

serta lembaga yang dipergunakan untuk berbagai macam pelatihan teknis dan profesional.² Salah satu komponen pendidikan yang berdistribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi diantaranya adalah pendidikan matematika.

Matematika yaitu salah satu mata pelajaran terpenting pada kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 Permendikbud No. 58 pada lampiran 3 yang berbunyi tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika yaitu untuk memahami konsep-konsep matematika, kemampuan untuk menerapkan hubungan antara konsep serta penggunaan konsep yang tepat dan akurat dalam memecahkan masalah.³ Pada kenyataan perubahan peraturan dan kurikulum yang akan diberlakukan yaitu bukan solusi dari beberapa permasalahan dalam pendidikan dan beberapa sekolah.

Salah satu pengaruhnya yaitu kesulitan siswa dalam pemahaman materi. Oleh sebab itu, tidak heran karena proses pembelajaran masih menggunakan model konvensional. Sehingga sewaktu-waktu siswa akan merasa bosan. Seperti yang terlihat ketika pembelajaran dimulai siswa sibuk dengan urusan masing-masing bahkan siswa kurang antusias menerimanya. Sebagaimana dilihat dari praktik pengalaman lapangan bahwa pembelajaran tidak sesuai dengan perkembangan zaman.

Selanjutnya berdasarkan hasil dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 diketahui bahwa prestasi belajar matematika siswa di Indonesia menempati posisi ke – 72 dari 78 negara dengan perolehan 379 poin. Sedangkan dari *Trends In International Mathematics and Science Study* (TIMSS) di tahun 2015 diketahui prestasi hasil belajar matematika siswa di

² A. Muri Yusuf, *Pengantar Ilmu Pendidikan*, (Jakarta: Ghia Indonesia, 1982)
h. 62 A. Muri Yusuf

³ Depdiknas, *Standarisasi Sekolah Dasar dan Menengah*, Permendiknas No. 58 Tahun 2014

Indonesia menempati urutan ke – 44 dari 49 negara dengan perolehan 379 poin.⁴

Dari data hasil ujian nasional (UN) siswa SMP/MTs tahun 2018 hingga 2019 memperlihatkan rata-rata matematika di SMPN 11 Banda Aceh berada di bawah angka 55 yang merupakan standar kompetensi yang telah ditetapkan.⁵ Selanjutnya berdasarkan nilai tersebut diketahui salah satu materi matematika yang nilai rata-rata UN – nya tergolong rendah dengan persentase yang dicapai 24,19 untuk SMPN 11 Banda Aceh.

Rendahnya prestasi pembelajaran siswa bukan hanya dikarenakan kesulitan siswa, tetapi juga karena guru tidak sesuai dalam menggunakan metode yang kurang tepat. Metode pembelajaran di kelas hanya berpusat pada guru, sedangkan siswa sekedar mendengar apa yang dijelaskan oleh guru tanpa ikut terlibat secara aktif dalam pembelajaran seperti terlihat pada kegiatan praktik pengalaman lapangan.

Oleh sebab itu, harus menggunakan model pembelajaran yang memungkinkan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan proses belajar, salah satunya yaitu model pembelajaran *Numbered Head Together*. Dalam penelitian ini model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dapat membuat siswa mengeluarkan ide-idenya kepada teman kelompok dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, dengan model pembelajaran NHT dapat melibatkan banyak siswa dalam menelaah suatu materi pembelajaran. Hal ini dikarenakan yang dibentuk yaitu campuran dari latar belakang sosial, jenis kelamin, dan kemampuan hasil belajar.

Ada beberapa penelitian yang mengatakan bahwa model pembelajaran NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Seperti

⁴ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pers UN 2017 Jenjang SMP, h 15. Diakses Desember dari Situs : Hasil UN SMP 2017, Preskon. Pdf.

⁵ Puspendik, *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2018-2019*, Kemendikbud 2019

penelitian yang dikerjakan oleh Nono pada tahun 2021, dari hasil kajiannya menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran NHT bisa meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Bajawa. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata dimana hasil belajar matematika siswa yang menggunakan penerapan model pembelajaran NHT lebih tinggi dari nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang menerapkan metode konvensional, dimana pada kelas eksperimen nilai rata-ratanya 83,08 dan pada kelas kontrol 68,93.⁶

Selanjutnya penelitian dari Dian pada tahun 2016, yang melihat pengaruh model pembelajaran NHT terhadap hasil pembelajaran matematika siswa VIII SMPN 1 Rampoh Samo. Dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar matematika di kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran NHT lebih tinggi dari pada hasil belajar matematika di kelas kontrol yang menerapkan metode konvensional, yaitu pada kelas eksperimen sebesar 83,5 dan pada kelas kontrol sebesar 77,5.⁷

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, peneliti memiliki ketertarikan untuk mengangkat judul yaitu: **“Penerapan Model *Numbered Head Together* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP”**.

⁶ Filipus Bonefacio Soro Nono, Penerapan Model Pembelajaran Tipe *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Bajawa *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4, No. 1, April 2021, h 36-37.

⁷ Dian Rini Agustina, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Samo. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No 2, Juli 2016 h.3-4

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Apakah hasil belajar matematika siswa SMP yang diajarkan dengan penerapan model *Numbering Head Together* lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan model konvensional”.

C. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk “Mengetahui hasil belajar matematika siswa SMP yang diajarkan dengan penerapan model *Numbering Head Together* dan siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Dari uraian di atas, maka manfaat dari penelitian ini yaitu:

a. Untuk Peneliti

Manfaat untuk penelitian agar dapat memperoleh pengalaman langsung pengimplementasian model pembelajaran NHT. Sebagai acuan untuk memaksimalkan peneliti lain dengan materi yang sama ataupun dengan materi yang berbeda.

b. Untuk Guru

Memberikan kesempatan untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna dengan menggunakan model pembelajaran yang aktif.

c. Untuk Siswa

Manfaat untuk siswa agar lebih aktif dalam pembelajaran karena dengan model pembelajaran NHT dapat memberi kesempatan kepada siswa agar lebih aktif dan menyenangkan dalam pembelajaran karena model pembelajaran NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.⁸

⁸ Filipus Bonefacio Soro Nono, Penerapan Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi

E. Definisi Operasional

Definisi operasional untuk menghindari penafsiran yang tidak sama terhadap kata yang akan digunakan pada penelitian ini, peneliti memberi penjelasan tentang beberapa istilah yang akan digunakan pada penelitian antara lain yaitu:

a. Penerapan

Penerapan adalah kemampuan penafsiran suatu materi yang sudah dipelajari pada situasi baru atau situasi konkrit, seperti penerapan suatu dalil, metode, konsep, teori, gagasan. Pada penelitian ini, penerapan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model NHT untuk mengetahui bahwa setelah diterapkan model pembelajaran NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa SMP.

b. Model Pembelajaran NHT

Model pembelajaran NHT merupakan suatu model pembelajaran dimana setiap siswa diberikan nomor kemudian dibuat suatu kelompok dan guru memanggil nomor dari siswa tersebut secara acak. Pada penelitian ini, tahapan dalam pelaksanaan dengan model pembelajaran NHT di kelas menggunakan langkah – langkah sebagai berikut, (a) *Numbering* (penomoran), (b) *Questioning* (mengajukan pertanyaan), (c) *Head Together* (kepala bernomor / berfikir dengan sesama), (d) *Call Out* (memanggil nomor kelompok), (e) *Answering* (menjawab pertanyaan / memberi jawaban).⁹

c. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa yaitu keterampilan siswa yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar.¹⁰ Sedangkan untuk hasil belajar

Persamaan Garis Lurus Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Bajawa *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4, No. 1, April 2021, h 36-37.

⁹ Karunia Eka Lestari, Mokhammad Ridwan Yudhanegara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. (Bandung: Refika Aditama, 2017), h. 44

¹⁰ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 5.

yang akan diukur pada penelitian ini yaitu memberikan *pretest* serta *posttest* guna mengetahui hasil belajar siswa bahwa dengan menggunakan model pembelajaran NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

d. Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang semuanya berjarak sama terhadap titik tertentu, titik tersebut dinamakan titik pusat lingkaran. Adapun materi lingkaran yang akan diajarkan pada penelitian ini mengacu pada KD dan IPK adapun KD dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:¹¹

Tabel 1.1 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	3.7.1 Menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran 3.7.2 Menentukan rumus panjang busur lingkaran 3.7.3 Menentukan rumus luas juring lingkaran
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	4.7.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran 4.7.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan panjang busur lingkaran 4.7.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan juring lingkaran

¹¹ Abdul Rahman As'ari, *Matematika Pendidikan dan Kebudayaan*, Untuk SMP/MTs Kelas VIII (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) h. 57

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran NHT dan Tujuan

1. Pengertian Model Pembelajaran NHT

Model pembelajaran sangat penting dalam dunia pendidikan, terutama sekali bagi guru yang sedang dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran dapat menjadi faktor dorongan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yaitu kegiatan guru yang diprogramkan ke dalam rancangan pembelajaran untuk melibatkan siswa ke dalam pembelajaran yang aktif dimana menyediakan sumber belajar.¹

Menurut Slavin, pembelajaran kooperatif yaitu pembelajaran yang akan dilakukan secara berkelompok, siswa dalam kelas akan dijadikan kelompok kecil dari 4 sampai 5 orang agar dapat memahami konsep yang difasilitasi oleh guru.² Model pembelajaran NHT yaitu jenis pembelajaran kooperatif dengan sintaks, yaitu pengarahan, membentuk kelompok heterogen, memberikan masalah bahan ajar (untuk setiap kelompok sama tetapi untuk tiap siswa tidak sama sesuai dengan nomor siswa, setiap siswa dengan nomor yang sama mendapat tugas yang sama) selanjutnya akan mempresentasi kelompok dengan jumlah siswa yang sama dan nomor yang sama sesuai dengan tugasnya,

¹ Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group), h. 186

² Tukiran Tani Redja, dkk, *Model-model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*, Cet.I, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 56.

melakukan diskusi kelas, kuis individu dan penilaian kemajuan untuk setiap siswa dan mempresentasikan hasil kuis dan diberi reward.³

Dasar dari NHT adalah varian dari diskusi kelompok dimana teknis pelaksanaannya mirip dengan diskusi kelompok. NHT adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memenuhi pola interaksi siswa dan alternatif terhadap struktur kelas tradisional sebagai pengganti pengajuan pertanyaan seluruh kelas. Model pembelajaran NHT yaitu suatu pembelajaran yang lebih mengutamakan kreativitas siswa dalam mencari dan mengolah informasi dari berbagai sumber yang nantinya akan dipresentasikan di kelas.

2. Tujuan Model Pembelajaran NHT

Pembelajaran model pembelajaran NHT dikembangkan dari pemikiran, nilai demokrasi, tingkah laku kerja sama, dan belajar aktif. Pembelajaran NHT suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada sifat dan tingkah laku kerja sama dalam struktur kerja sama yang terdiri dari tiga orang atau lebih.

Tujuan model pembelajaran NHT terdiri tiga tujuan yang akan dicapai dari pembelajaran ialah sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan kinerja presentasi akademik
- 2) Menerima berbagai keragaman seperti suku, budaya, sosial, kemampuan dan lain-lain.
- 3) Terampil dalam bekerja sama dan berkolaborasi dalam memecahkan masalah.⁴

³ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja Pressindo), h. 169.

Pembelajaran NHT yaitu suatu strategi pembelajaran yang akan diutamakan kerja sama di dalam kelompok agar tercapai tujuan pembelajaran. Tujuan dibentuk sebuah kelompok ialah untuk memberi kesempatan siswa agar siswa aktif dalam proses berpikir atau aktif dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Model pembelajaran NHT dilakukan tiap siswa akan diberi nomor, selanjutnya akan dibentuk suatu kelompok dan secara acak guru memanggil nomor pada siswa untuk memberi jawaban yang telah diselesaikan.⁵

Menurut Miftahul Huda, langkah-langkah yang dilakukan dalam penerapan model pembelajaran NHT adalah sebagai berikut:

- 1) Guru menyampaikan materi pembelajaran dan permasalahan kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai.
- 2) Guru memberikan kuis secara individu kepada siswa agar mendapatkan skor dasar atau awal.
- 3) Guru akan membagi kelas dalam beberapa kelompok, setiap kelompok yang terdiri dari 4 – 5 siswa, tiap anggota kelompok akan diberikan nomor pin.
- 4) Guru memberikan permasalahan untuk dipecahkan bersama dalam kelompok.
- 5) Guru mengecek pemahaman siswa dengan memanggil salah satu nomor anggota kelompok untuk memberi jawaban.

⁴ Saur M. Tampubolon, *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Meningkatkan Profesi Pendidik dan Keilmuan*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 89.

⁵ Saur M. Tampubolon, *Penelitian Tindakan Kelas untuk Meningkatkan Profesi Pendidik dan Keilmuan*. (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 94

Jawaban salah satu siswa yang akan ditunjuk oleh guru merupakan perwakilan jawaban dari kelompok.

- 6) Guru memfasilitasi siswa daalam membuat rangkuman, memberi arahan dan memberi tugas pada akhir pembelajaran.
- 7) Guru memberi tes atau kuis kepada siswa secara individu.
- 8) Guru memberi penghargaan kepada kelompok melalui penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individu dari skor awal ke skor kuis berikutnya.⁶

Model pembelajaran NHT seperti yang telah dikatakan bahwa NHT ialah varian berupa dari diskusi kelompok. Maka NHT terdiri dari empat tahap sebagai berikut: (1) penomoran, guru akan membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang akan diberi nomor sehingga setiap siswa di kelompok memiliki nomor yang beda (2) Mengajukan pertanyaan, guru akan mengajukan pertanyaan pada siswa, pertanyaan tersebut akan bervariasi, yang terdiri dari yang bersifat spesifik sampai yang bersifat umum (3) Berpikir dengan sesama, untuk para siswa berfikir dengan sesama agar dapat meyakinkan bahwa setiap siswa mengetahui jawaban (4) Memberi jawaban, guru akan memanggil satu nomor dan siswa dari setiap kelompok yang memiliki nomor yang sama akan mengangkat tangan dan memberikan jawaban ke seluruh kelas.⁷

⁶ Miftahul Huda, *Cooperative Learning: Metode, Taktik, Struktur dan Model Penerapan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 138

⁷ Faridah Anum Siregar, Pengaruh Model Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 18 Medan, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 1, No. 1, Juni 2012, h. 35-36

Langkah-langkah tersebut telah dikembangkan terdiri dari enam yang akan sesuai pada kebutuhan peneliti. Keenam langkah-langkah ialah sebagai berikut:

1. Persiapan

Pada fase ini, guru menyediakan rancangan pembelajaran dengan membuat Lembaran Kerja Siswa (LKPD) dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan model pembelajaran NHT.

2. Pembentukan kelompok

Struktur kelompok telah disesuaikan dengan model pembelajaran NHT. Para siswa dibagi menjadi beberapa kelompok oleh guru, yang beranggota 4 sampai 5 orang siswa pada setiap kelompok. Guru akan membagikan nomor tiap siswa dalam nomor dan kelompok yang berbeda. Anggota kelompok yang akan dibentuk berasal dari latar belakang sosial yang berbeda dan memiliki suku, jenis kelamin, dan tingkat kemampuan yang berbeda. Selain itu dalam pembentukan kelompok nilai tes awal digunakan sebagai dasar pembentukan kelompok selama proses pembentukan kelompok.

3. Setiap kelompok harus mempunyai buku paket ataupun buku panduan

Dalam membentuk kelompok, setiap kelompok harus mempunyai buku paket ataupun buku panduan untuk mempermudah siswa dalam melakukan penyelesaian tugas ataupun LKPD yang diberikan guru.

4. Diskusi masalah

Diskusi masalah guru membagikan kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari. Ketika siswa ditugaskan untuk bekerja dalam kelompok, mereka berkolaborasi dalam pemikiran mereka untuk memastikan bahwa setiap anggota kelompok mengetahui solusi untuk masalah pada LKPD ataupun pertanyaan yang diajukan oleh guru. Mungkin ada pertanyaan baik pertanyaan yang bersifat spesifik sampai yang bersifat umum.

5. Memanggil nomor anggota ataupun pemberian jawaban

Selama tahap kegiatan ini, guru akan memanggil nomor dan siswa yang memiliki nomor itu akan mengangkat tangan dan memberikan jawaban.

6. Memberi kesimpulan

Kesimpulan dari semua pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah disajikan oleh guru dan juga siswa.⁸

Table 2.1 Sintaks Model Pembelajaran NHT

Fase	Deskripsi
<i>Numbering</i>	Guru akan membagi siswa kedalam kelompok yang beranggota 4-5 orang dan kepada tiap anggota kelompok akan diberikan nomor diantara 1-5.
<i>Questioning</i>	Guru akan mengajukan salah satu pertanyaan pada siswa. Pertanyaan akan bervariasi. Pertanyaan terdapat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya.
<i>Head Together</i>	Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan dan meyakinkan setiap anggota di dalam kelompoknya mengetahui jawaban tersebut.
<i>Call out</i>	Guru akan memanggil satu nomor secara acak

⁸ Muhammad Fathurrohman, *Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), h. 83.

<i>Answering</i>	Siswa yang nomornya dipanggil mengangkat tangan dan mencoba untuk memberi jawaban untuk seluruh kelas.
------------------	--

(Sumber : Karunia Eka Lestari, 2017 : 44)

Model pembelajaran NHT memiliki kelebihan dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Dapat meningkatkan kerja sama antara siswa, karena dalam pembelajaran siswa ditempatkan dalam satu kelompok untuk melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.
2. Dapat meningkatkan tanggung jawab siswa dalam mengerjakan tugas kelompok secara bersama.
3. Dapat melatih siswa untuk menghargai pendapat orang lain.
4. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi bisa membantu siswa yang memiliki kemampuan rendah.

Selanjutnya kekurangan dari model pembelajaran NHT dalam pembelajaran yaitu:

1. Diskusi sering menghamburkan waktu yang cukup lama karena terdiri dari diskusi kelas dan diskusi kelompok.
2. Siswa tidak semua berkesempatan mengeluarkan ide-idenya karena waktu tidak mencukupi.

B. Hasil Belajar Matematika

1. Hasil Belajar

Belajar yaitu suatu proses yang diusahakan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku baik dari pribadi, pengetahuan, dan sikap sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri

dari interaksi dari lingkungan. Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yaitu hasil dan belajar. Hasil yaitu suatu perolehan yang didapat setelah aktivitas berlangsung. Sedangkan belajar yaitu proses perubahan dari yang belum mampu menjadi sudah mampu dalam waktu tertentu.⁹ Hasil belajar juga tidak lepas dari proses belajar, karena dalam hal kegiatan ini hasil belajar yaitu ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan yang dicapai oleh salah satu hasil dan sejauh mana perubahan itu. Perubahan yang terjadi setelah pengalaman belajar siswa yang dapat dilakukan pengamatan serta dilakukan pengukuran dalam wujud pengetahuan, sikap serta keterampilan. Oleh karena itu, hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran.

Benjamin S. Bloom ada tiga ranah hasil belajar, yaitu kognitif, afektif, serta psikomotorik.¹⁰ Untuk menentukan hasil belajar, selain menentukan instrumen yang akan digunakan juga perlu dirancang cara penggunaan instrumen beserta standar pencapaiannya. Hal ini perlu dilakukan karena memiliki kriteria yang jelas memungkinkan penentuan kegiatan belajar apa yang harus diselesaikan oleh siswa.

Jika setiap guru memiliki pandangan yang sejalan dengan filosofi pribadinya, maka dapat dikatakan bahwa proses belajar mengajar berhasil. Namun demikian, untuk memastikan bahwa siswa memiliki pengalaman serupa, sangat penting bagi para pendidik untuk mengikuti kurikulum versi terbaru, yang telah disempurnakan. Kegiatan

⁹ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 44.

¹⁰ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rinekah, 2009),h.38

belajar mengajar di kelas bertujuan untuk menguasai kompetensi dan bertujuan untuk pembelajaran siswa. Agar tujuan pembelajaran dapat tercapai maka guru melakukan pengelolaan pembelajaran mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga penilaian. Hasil belajar yaitu kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

2. Matematika

Matematika yaitu mata pelajaran yang diajarkan dari tingkat sekolah dasar (SD) hingga perguruan tinggi. Dari segi teknologi, matematika mengalami perkembangan yang pesat, dan perkembangan ini dapat dilihat pada materi maupun dalam pengoperasian dan penerapan matematika. Siswa juga dapat menentukan ide-ide yang berguna untuk perkembangan teknologi masa depan dengan menggunakan matematika, yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari dan tidak dapat diabaikan oleh siswa.

Matematika banyak digunakan dalam ilmu pengetahuan untuk fenomena pemodelan. Pengertian tentang matematika oleh beberapa pakar yang diungkapkan oleh R. Soedjadi yaitu:

- a. Matematika yaitu cabang ilmu pengetahuan eksak serta terorganisasi dengan cara sistematis.
- b. Matematika yaitu terkait bilangan serta kalkulasi.
- c. Matematika yaitu pengetahuan terkait nalar logik yang ada hubungannya dengan lingkungan.
- d. Matematika yaitu terkait fakta-fakta kuantitatif serta masalah ruang dan bentuk.

- e. Matematika yaitu pengetahuan terkait struktur-struktur yang logik.
- f. Matematika yaitu pengetahuan aturan-aturan yang ketat.¹¹

Dengan demikian matematika dapat dikatakan dengan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur, abstrak serta pola bilangan. Oleh karena itu, matematika pada hakikatnya yaitu pembelajaran konsep, struktur dan mencari kaitan antara konsep dan strukturnya. Peneliti menyimpulkan bahwa matematika yaitu ilmu yang menjelaskan ide-ide struktur yang berhubungan dan disusun secara logis, konsep-konsepnya dan penalarannya yang bersifat deduktif.

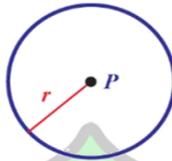
C. Materi Lingkaran

Materi lingkaran adalah satu mata pelajaran matematika kelas VIII kurikulum 2013. Materi ini terdiri dari beberapa sub bab dan dipelajari di SMP kelas VIII pada semester genap. Sub bab yang akan di teliti oleh peneliti adalah unsur-unsur lingkaran, sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran. Berikut merupakan uraian dari materi lingkaran.

1. Pengertian Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang semuanya berjarak sama terhadap titik tertentu. Titik tersebut dinamakan titik pusat lingkaran.

¹¹ R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstantisasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2000), h. 11.



Gambar 2.1 Lingkaran

Nama lingkaran biasanya dapat disesuaikan dengan nama titik pusatnya. Pada gambar 2.1 merupakan contoh bentuk lingkaran dengan titik pusat P , bisa disebut lingkaran P . Jarak yang tetap antara titik pada lingkaran dengan pusat lingkaran dinamakan jari-jari biasanya disimbolkan r .

2. Unsur – Unsur Lingkaran

- Unsur lingkaran berupa ruas garis atau kurva lengkung : busur, tali busur, jari-jari, diameter, apotema.
- Unsur lingkaran berupa luasan : juring, tembereng.

3. Sudut Pusat dan Sudut Keliling serta Hubungan keduanya

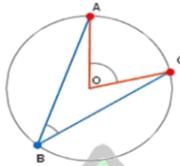
- Sudut pusat adalah suatu yang dibatasi oleh dua jari-jari lingkaran yang titik sudutnya merupakan titik pusat lingkaran.



Gambar 2.2 Sudut pusat lingkaran

Pada gambar 2.2 $\angle AOC$ merupakan sudut pusat lingkaran.

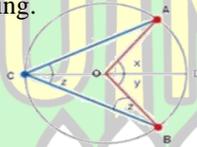
- Sudut keliling adalah suatu sudut pada lingkaran yang dibentuk oleh dua buah tali busur.



Gambar 2.3 Sudut keliling lingkaran.

Pada gambar 2.3 $\angle ABC$ merupakan sudut keliling lingkaran.

- Jika sudut pusat dan sudut keliling lingkaran menghadap busur yang sama, maka besar sudut pusat = 2 kali besar sudut keliling.



Gambar 2.4 Hubungan sudut pusat dan sudut keliling

Berdasarkan gambar 2.4 $m\angle AOB = 2 \times m\angle ACB$

- Besar sudut-sudut keliling yang menghadap busur yang sama adalah sama besar.



Gambar 2.5 Sudut keliling yang menghadap busur yang sama

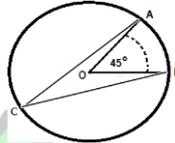
Berdasarkan gambar 2.5 $m\angle ACB = m\angle ADB = m\angle AEB$

Keterangan :

Simbol $m\angle$: Ukuran sudut

Simbol \angle : Nama sudut

Berikut merupakan contoh soal sudut pusat dan sudut keliling :



1.

Ayu akan memotong buah jeruk $\frac{1}{8}$ bagian untuk diberikan kepada adik, manakah yang merupakan sudut pusat dan sudut keliling, dan tentukan besar sudut pusat dan sudut keliling tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : Ayu memotong jeruk $\frac{1}{8}$ bagian untuk diberikan kepada Adik dan jika titik o adalah pusat lingkaran

Ditanya : Tentukan manakah sudut pusat, sudut keliling dan tentukan besar pusatnya.?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{Sudut pusat} &= \angle AOB = 2 \times \angle ACB \\ &= 2 \times 45 \\ &= 90\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sudut keliling} &= \frac{1}{2} \times 45^\circ \\ &= 22,5\end{aligned}$$

Jadi, besar sudut pusat dan sudut keliling 90 dan 22,5.

2. Diketahui suatu lingkaran O dengan titik A, B, C, dan D terletak pada lingkaran. CD merupakan diameter lingkaran tersebut dan titik C berada diantara busur AB. Besar sudut

$AOC = 35^\circ$ dan besar sudut $ADB = 40^\circ$, jika ADB dan AOB menghadap busur yang sama, gambarlah lingkaran tersebut dan tentukan besar sudut COB !

Penyelesaian :

Diketahui : Lingkaran O dengan titik $A, B, C,$ dan D terletak pada lingkaran CD merupakan diameter. Titik C berada diantara busur AB

Besar sudut $AOC = 35^\circ$

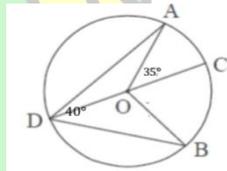
Besar sudut $ADB = 40^\circ$

ADB dan AOB menghadap busur yang sama

Ditanya : gambar lingkaran dan besar sudut COB ?

Penyelesaian :

Gambar lingkaran



Karena ADB dan AOB menghadap pada busur yang sama, maka $AOB = 2 \times ADB$

$$\leftrightarrow AOB = 2 \times 40$$

$$\leftrightarrow AOB = 80$$

$$\leftrightarrow AOB = AOC + COB$$

$$\leftrightarrow 80 = 35 + COB$$

$$\leftrightarrow COB = 45$$

Jadi, besar sudut $COB = 45^\circ$

4. Panjang Busur dan Luas Juring

- Panjang busur = $\frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ} \times \text{keliling lingkaran}$
- Luas juring = $\frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ} \times \text{luas lingkaran}$

Berikut merupakan contoh soal panjang busur dan luas juring :

1. Diketahui lingkaran O memiliki jari-jari 21 cm dan besar sudut $AOB = 135^\circ$. Gambarlah lingkaran O dan hitunglah luas juring AOB!

Penyelesaian :

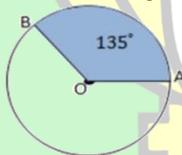
Diketahui: besar sudut $AOB = 135^\circ$

Jari-jari (r) = 21 cm

Ditanya: gambar lingkaran dan luas juring AOB

Penyelesaian:

Gambar lingkaran



$$\Leftrightarrow \text{Luas juring AOB} = \frac{\text{besar sudut AOB}}{360} \times \pi r^2$$

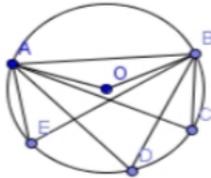
$$\Leftrightarrow \text{Luas juring AOB} = \frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 21^2$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas juring AOB} = \frac{3}{8} \times \frac{22}{7} \times 441$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas juring AOB} = 519,75$$

Jadi luas juring AOB yaitu $519,75 \text{ cm}^2$

2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Titik O merupakan titik pusat lingkaran. Diketahui $\angle ACB + \angle ADC + \angle AEB = 234^\circ$. Maka tentukan besar $\angle AOB$!

Penyelesaian :

Diketahui : Titik O merupakan titik pusat lingkaran

$$\angle ACB + \angle ADC + \angle AEB = 234^\circ$$

Ditanya : tentukan besar $\angle AOB$!

Penyelesaian :

$\angle ACB$, $\angle ADC$, dan $\angle AEB$ adalah sudut keliling yang menghadap busur \widehat{AB} .

$$\angle ACB + \angle ADC + \angle AEB = 234$$

$$\angle ACB + \angle ACB + \angle ACB = 234$$

$$3 \angle ACB = 234$$

$$\angle ACB = 78$$

$\angle AOB$ adalah sudut pusat yang juga menghadap busur \widehat{AB} .

Sehingga,

$$\angle AOB = 2 \times \angle ACB = 2 \times 78 = 156$$

Jadi, besar $\angle AOB = 156^\circ$.

D. Penelitian Relevan

Penelitian relevan sangat penting oleh penulis agar memudahkan untuk proses penelitian. Diantara penelitian relevan yang menggunakan model pembelajaran NHT yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nono pada tahun 2021 dengan menggunakan model NHT, hasil penelitian menunjukkan bahwasanya penerapan pembelajaran dengan model NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari 68,93 pada siklus I dengan 53,33% siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) menjadi 83,8 pada siklus II dengan 100% siswa yang mencapai KKM.¹²

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Jafar yang berjudul penerapan model *cooperative learning* tipe NHT menggunakan media pembelajaran rolling ball game terhadap hasil belajar pada kelas XI Madrasah Arifah Gowa. Dapat dilihat dari hasil perhitungan yang menggunakan uji t-2 sampel independent dengan menggunakan IBM SPSS v.20 diperoleh nilai sebesar 4,83 dan t tabel yang dicari dengan mengacu pada rumus $(\alpha/2)$; (df) sama dengan $(0,05/2)$; (57). Sehingga didapatkan nilai t tabelnya pada distribusi nilai t tabel statistik yang besarnya 2,00 dengan demikian nilai t hitung sebesar $4,83 > t$ tabel 2,00, maka berdasarkan pengambilan keputusan melalui perbandingan nilai t hitung dengan t tabel, maka dapat disimpulkan bahwasanya H_0 ditolak

¹² Filipus Bonefacio Soro Nono, Penerapan Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Bajawa *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 4, No. 1, April 2021, h 36-37.

dan H_1 diterima, yang mana ada perbedaan hasil belajar fisika antara kelas kontrol dan eksperimen ataupun dengan kata lain penerapan model ceramah dengan model *cooperative learning* tipe NHT menggunakan media pembelajaran rolling ball game akan menghasilkan hasil belajar fisika yang berbeda.¹³

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Putri menyatakan bahwasanya melalui hasil penelitian berdasarkan uji hipotesis yaitu terdapat perbedaan motivasi belajar siswa antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran NHT dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional, serta terdapat perbedaan secara simultan motivasi belajar dan hasil belajar IPA siswa antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran NHT dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian yaitu suatu pernyataan tentang karakteristik populasi. Hipotesis juga akan menjadi jawaban sementara terhadap masalah pada penelitian yang kebenarannya perlu diuji dengan cara empiris. Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu dengan penerapan model NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP.

¹³ Andi Ferawati Jafar, Penerapan Model Cooperative Learning Tipe NHT Menggunakan Media Pembelajaran Rolling Ball Game Terhadap Hasil Belajar Pada Kelas XI Madrasah Arifah Gowa, *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, Vol. 4, No. 3, Oktober 2021, h. 33-34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini bertujuan agar apa yang peneliti tulis paparkan dapat terwujud. Rancangan penelitian terdiri dari metode penelitian dan pengumpulan data. Pendekatan yang akan dilakukan oleh peneliti ini menggunakan kuantitatif untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antar variabel bebas. Dengan menggunakan pendekatan kuantitatif maka memiliki ciri seperti data-data yang diperoleh dari lapangan menjadi angka-angka. Oleh sebab itu, angka-angka tersebut dapat diolah menggunakan statistik agar mengetahui hasil data yang diinginkan. Adapun metode penelitian pada penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen menurut Suharsimi yaitu suatu penelitian yang dapat mengetahui ada ataupun tidaknya akibat dari “sesuatu” yang akan dikenakan pada subjek selidik.¹

Penelitian ini akan menggunakan Penelitian *Quasi Experimental Design*. Dimana quasi eksperimen yaitu desain penelitian yang melibatkan dua kelompok sampel yaitu kelompok sampel eksperimen dan kelompok sampel kontrol. Pada kelompok sampel eksperimen akan diberikan *prettest* agar dapat melihat kemampuan dasar siswa dan akan diberi perlakuan sebagai eksperimen dan menetapkan

¹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h.207.

pembelajaran NHT selama proses pembelajaran berlangsung. Pada kelompok sampel kontrol akan diberikan *pretest* sebelum pembelajaran dimulai dan model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran cerama ataupun model pembelajaran konvensional. Setelah selesai pembelajaran siswa akan diberikan *posttest* agar dapat melihat hasil belajar siswa.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

(Sumber: Sukardi, 2009 : 185)²

Keterangan :

X₁ = Perlakuan model pembelajaran NHT

O₁ = Hasil *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₂ = Hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

B. Populasi dan Sampel

Populasi yaitu suatu kelompok ataupun kumpulan objek yang akan digeneralisasikan dari hasil penelitian. Menurut Sugiyono populasi yaitu keseluruhan objek ataupun subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari lalu ditarik kesimpulannya.³ Populasi yaitu keseluruhan objek dari subjek

² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 185

³ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h.80

penelitian. Untuk menjadi populasi di penelitian ini yaitu kelas VIII SMPN 11 Banda Aceh.

Sampel yaitu bagian dari populasi yang memiliki karakteristik yang mirip dengan populasi itu sendiri. Nilai hitungan yang akan diperoleh dari sampel ini disebut dengan statistik. Menurut Sugiyono sampel yaitu suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah populasi.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang akan dipakai dalam sebuah kegiatan penelitian khususnya pada pengukuran data dan pengumpulan data. Pengumpulan data bisa berupa soal tes, lembaran observasi. Instrumen pembelajaran pada penelitian ini berupa RPP dan LKPD dengan menggunakan model pembelajaran NHT. Untuk lembaran hasil tes belajar siswa akan berfungsi sebagai alat pengukur keberhasilan siswa terhadap materi pembelajaran. Di mana siswa akan diberi *pretest* dan *posttest* terdiri atas beberapa soal yang sesuai dengan materi yang dipelajari.

1. Soal Tes

Soal tes merupakan lembaran yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang memuat soal yang terdiri dari 8 soal uraian. Soal tersebut terlebih dahulu dilakukan validasi sebelum diujicobakan. Validasi dilakukan oleh validator yang ahli dibidangnya. Adapun kisi-kisi dari soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Soal Tes

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Jenis Soal	Nomor Soal	Tingkat Kognitif
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, dan luas juring lingkaran	Siswa dapat menentukan sudut pusat.	Uraian	1	C2
	Siswa dapat menentukan sudut keliling.	Uraian	5	C2
	Siswa dapat menggambar lingkaran serta mencari panjang busur lingkaran.	Uraian	2	C1
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur dan luas juring lingkaran.	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan tentang luas juring	Uraian	3,4,7	C3
	Siswa dapat menentukan besar sudut pada lingkaran	Uraian	6,8	C3

(Sumber : Abdul Rahman, 2017)⁴

2. Lembaran Observasi

⁴ Abdul Rahman As'ari, *Matematika Pendidikan dan Kebudayaan, Untuk SMP/MTs Kelas VIII.*(Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017) h. 57

Lembaran observasi merupakan cara menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang dijadikan sebagai pengamatan. Lembaran observasi ini merupakan catatan hasil pengamatan yang diamati oleh guru yang berperan sebagai observer. Lembaran observasi ini berisi catatan proses pembelajaran yang diamati apa adanya sesuai dengan apa yang terjadi dalam proses tindakan yang melingkupi aktivitas guru, aktivitas siswa maupun kondisi lingkungan dalam proses pembelajaran saat menerapkan model pembelajaran NHT.

3. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Perangkat RPP pada penelitian ini dirancang sebanyak dua kali pertemuan sesuai silabus. Selanjutnya indikator pada RPP dikembangkan berdasarkan KD 3.7 dan 4.7 rancangan divalidasi oleh ahli yang sesuai dengan bidangnya, dengan menggunakan skala yang bertingkat seperti berikut:

Skala 4 : jika sangat baik/menarik/layak/mudah

Skala 3 : jika baik/menarik/layak/mudah

Skala 2 : jika kurang baik/menarik/layak/mudah

Skala 1 : jika tidak sangat baik/menarik/layak/mudah

Selanjutnya jawaban dari validator akan diakumulasikan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase

f = Frekuensi

N = Jumlah Responden

Data tersebut kemudian dikategorikan dalam beberapa kategori penilaian, seperti pada Tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.3 Kategori Tingkat Pencapaian

No	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori Pencapaian
1	81-100	Baik Sekali
2	61-80	Baik
3	41-60	Cukup
4	21-40	Tidak Baik
5	0-20	Sangat Tidak Baik

(Sumber : Riduwan & Sunarto, 2015 : 54)⁵

4. Lembaran Kerja Siswa (LKPD)

Lembaran kerja siswa yang digunakan di kelas eksperimen dibuat sebanyak dua LKPD dengan jenis non eksperimen. Sebelum digunakan, LKPD tersebut divalidasi oleh ahli sesuai bidangnya sesuai dengan skala bertingkat juga kemudian diakumulasi dengan persamaan di atas dan selanjutnya dikategorikan seperti Tabel 3.2 di atas.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data di penelitian ini yaitu berupa soal tes. Soal tes yaitu untuk mengukur dan menilai pada bilangan pendidikan, yang berupa tugas yang harus dikerjakan sehingga diperoleh

⁵ Riduwan dan Sunarto, Pengantar Statistik : untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis, (Bandung: Alfabeta, 2015), h.54

hasil pengukuran dan penilaian. Pengukuran tersebut melambangkan pengetahuan dan keterampilan siswa sebagai hasil dari proses belajar mengajar.⁶

Pada penelitian ini tes terdiri dari *pretest* dan *posttest*. Untuk *pretest* akan diberi sebelum proses belajar mengajar berlangsung, sedangkan *posttest* akan diberi setelah proses belajar mengajar berlangsung. Ini bertujuan agar dapat mengetahui efektifitas dari model pembelajaran NHT.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua kegiatan selesai maka langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis data yang diperoleh selama penelitian. Adapun tujuan dari analisis data yaitu untuk memperoleh jawaban permasalahan pada penelitian ini seperti yang telah dirumuskan.

Selanjutnya untuk data yang diolah pada penelitian ini yaitu hasil dari *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari satu kelas. Kemudian data tersebut di uji menggunakan uji - t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun pengelolaan data hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dianalisis menggunakan uji - t. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data yaitu sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

⁶ Anas Sudiono, *Pengantar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007),h.67.

Uji normalitas yaitu suatu uji yang akan dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada suatu kelompok ataupun pada suatu variabel, dimana sebaran data tersebut berdistribusi normal ataupun tidak. Untuk uji normalitas data dapat digunakan uji chi kuadrat (χ^2). Uji tersebut menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* Test dengan bantuan software *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 22. Rumus uji normalitas dapat digunakan seperti persamaan berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

χ^2 = Distribusi Chi-Kuadrat

k = Banyak kelas

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan.⁷

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yaitu suatu prosedur uji statistik yang bertujuan untuk memperlihatkan bahwa dua ataupun lebih kelompok data sampel yang telah diambil dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas variansi memiliki tujuan agar dapat mengetahui apa sampel dari penelitian ini apakah memiliki variansi yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian ini yang akan berlaku pada populasi yang berasal dari populasi yang sama ataupun yang

⁷ Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2015) h. 273.

berbeda. Untuk menguji homogenitas dapat menggunakan statistik sebagai berikut:⁸

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

3. Uji Hipotesis

Jika data normal selanjutnya diuji menggunakan parametrik *independent sample test* pada SPSS versi 22, dengan kriteria pengujiannya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau signifikan $< 0,05$ maka H_0 diterima bermakna terhadap nilai hasil belajar di antara kedua jenis kelas. Untuk menguji signifikan atau tidak perbedaan dari rata-rata kedua kelas dapat menggunakan uji t (*t test*) dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:⁹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Mean pada distribusi sampel 1

\bar{x}_2 = Mean pada distribusi sampel 2

n_1 = Jumlah individu pada sampel 1

n_2 = Jumlah individu pada sampel 2

S_1 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

S_2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

⁸ Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2015) h. 250

⁹ Mikha widiyanto Agus, *Statistika Terapan. Konsep dan Aplikasi dalam Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Ilmu Sosial Lainnya*. (Jakarta: PT Elek Media Komputino, 2013) h.7

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini memiliki tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir penelitian.

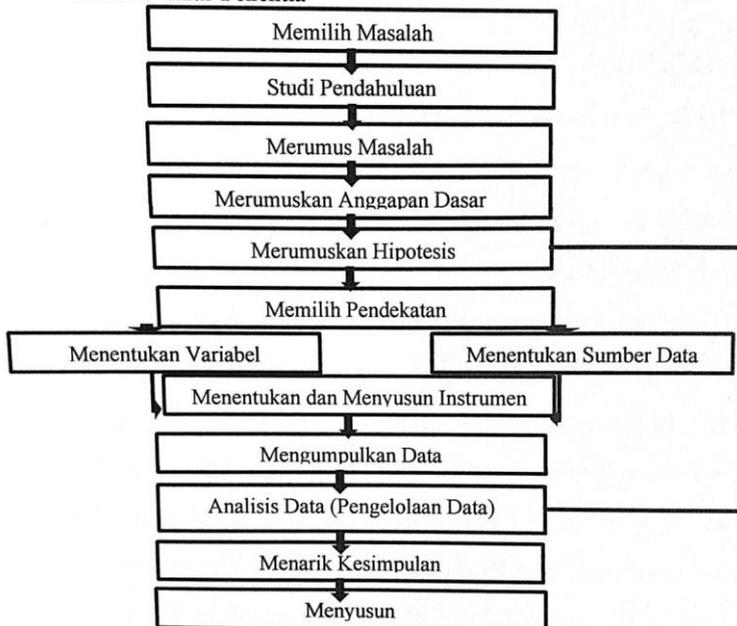
- a. Tahap persiapan
 - a) Membuat proposal penelitian
 - b) Seminar proposal penelitian
 - c) Penyusunan perangkat pembelajaran berupa RPP dan instrumen tes
 - d) Validasi RPP dan instrumen tes oleh pakar
 - e) Melakukan uji coba instrumen tes
 - f) Menganalisis hasil uji coba instrumen untuk mengetahui layak atau tidaknya soal tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian
- b. Tahap pelaksanaan
 - a) Memberikan pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur pemahaman awal siswa
 - b) Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan penerapan model NHT dan pada kelas kontrol metode konvensional.
 - c) Memberikan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur pemahaman awal siswa
- c. Tahap akhir
 - a) Mengolah data hasil pretest dan posttest

- b) Menganalisis data hasil penelitian
- c) Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data

G. Alur Penelitian

Pada penelitian ini akan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini mempunyai beberapa tahapan seperti disajikan pada alur berikut ini.

Tabel 3.3 Alur Peneliti



(Sumber: Suharmisi Arikunto, 2006)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 11 Banda Aceh, beralamat di Jl. Tgk. Chik Cot Aron, Lamjabat, Kec. Meuraxa, Kota Banda Aceh. Sebelum melaksanakan penelitian, dilakukan observasi awal sekaligus langkah peneliti melakukan proses perizinan kepada guru bidang studi Matematika di sekolah tersebut, khususnya yang mengajar di kelas VIII. Observasi awal yang dilakukan guna mengimput informasi mengenai hasil belajar para siswa dan data instrumen yang terdiri dari RPP, LKPD dan test pengukur hasil belajar siswa.

Pada proses penelitian ini dilaksanakan dengan total 2 pertemuan baik di kelas eksperimen dan juga di kelas kontrol. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran diterapkan sesuai dengan sintak NHT (*Number Head Together*), seperti penjabaran pada RPP sedangkan pada kelas kontrol, proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan model belajar yang digunakan guru di sekolah tersebut.

Adapun waktu proses pelaksanaan penelitian yang dilaksanakan di kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen dan VIII-2 sebagai kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

NO	Hari/ Tanggal	Kegiatan
1	Jumat/ 10 Maret 2023	Mengantarkan surat izin penelitian ke SMPN 11 Banda Aceh
	Selasa/ 14 Maret 2023	Memberikan soal <i>pre-test</i>

2		
3	Rabu/ 15 Maret 2023	Pertemuan pertama
4	Kamis/ 16 Maret 2023	Pertemuan kedua
5	Selasa/ 21 Maret 2023	Memberikan soal <i>post-test</i>

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat diketahui bahwa disetiap pertemuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilaksanakan dengan durasi 80 menit tiap pertemuannya.

Pembelajaran dengan menggunakan model NHT juga diawali dengan orientasi, apersepsi, motivasi dan pemberian acuan kepada siswa di awal pertemuan, dalam proses penelitian ini pada pertemuan pertama terlebih dahulu melaksanakan *pretest* (tes awal) sebagai langkah untuk mengambil atau mengetahui tingkat pengetahuan siswa, dengan memberikan 5 butir soal yang berbentuk esai atau isian. Kemudian langkah-langkah pembelajaran NHT dijelaskan kepada siswa sampai pada pembagian kelompok belajar dengan penomoran masing-masing siswa ditiap kelompoknya. Setiap kelompok beranggotakan 4 atau 5 orang, penomoran sesuai dengan kelompok misalnya kelompok A mendapat nomor A1, A2, A3, A4, dan A5, kelompok B dengan nomor B1, B2, B3, B4, B5, dan seterusnya.

Selanjutnya pada kegiatan inti pembelajaran dengan menerapkan model NHT, siswa diberikan Lembar Kerja yang harus didiskusikan dan diselesaikan oleh masing-masing kelompok sekaligus

memastikan tiap anggota kelompok menguasai materi atau jawaban dari soal yang diberikan, dan waktu pengerjaannya selama 30 menit sehingga para siswa memiliki waktu yang cukup untuk memahami dan mengingat jawabannya serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pendapat dengan teman kelompok dalam mengevaluasi dan memiliki berbagai solusi ataupun strategi dari beberapa strategi sehingga diperoleh strategi yang paling tepat. Selama proses diskusi ini berlangsung, segala kegiatan siswa diamati oleh peneliti dan memastikan setiap siswa ikut serta dalam pembelajaran dan jika ada hal yang kurang dipahami dapat ditanyakan langsung.

Setelah tahapan diskusi tersebut selesai, selanjutnya siswa akan mempersentasikan jawaban masing-masing kelompok, dan siswa yang mewakili kelompoknya dipanggil berdasarkan nomor yang telah ditetapkan sebelumnya, sehingga pemanggilan ini bisa dikatakan acak, maka dari itu semua siswa harus mampu menjelaskan setelah sebelumnya telah memahaminya jawabannya. Jawaban dari siswa tersebut ditanggapi oleh siswa yang mempunyai nomor yang sama dalam kelompok lain.

Tahap terakhir setelah semua peserta telah selesai mempersentaskannya maka selanjutnya diberi penguatan terhadap hasil jawaban LKPD yang dibagikan oleh guru dan presentasi yang telah dipaparkan oleh siswa, dibagian ini peneliti mengecek apakah terdapat kesalahan dari hasil diskusi kelompok yang telah dipaparkan oleh setiap

perwakilan kelompok ataupun hanya sekedar menjawab pertanyaan-pertanyaan jika masih ada.

Model pembelajaran NHT ini dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan, untuk tahapan pelaksanaannya sama saja mengikuti RPP NHT yang telah dibuat, dan setelah proses pembelajaran selesai, maka dilaksanakan penilaian akhir atau *posttest* dengan jumlah soal dan bentuk soal yang sama dengan *pretest* guna mengetahui hasil belajar siswa setelah dibelajarkan dengan model NHT pada kelas eksperimen dan dengan model biasa pada kelas kontrol. Di kelas kontrol jumlah dan waktu pembelajarannya juga sama dengan kelas eksperimen yaitu totalnya 2 kali pertemuan juga.

B. Analisis Hasil Penelitian

Data yang dianalisa dalam penelitian ini merupakan data dari perangkat dan instrumen yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKPD), media, dan Instrumen soal yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

1. Analisis Hasil Validasi RPP

Validasi RPP dilakukan oleh pakar sesuai dengan bidangnya masing-masing, yang terdiri dari format, bahasa dan isi. Data hasil analisis validasi RPP oleh ahli disajikan dalam lampiran 4. Oleh karena itu RPP tersebut sudah mendukung keterlaksanaan model *NHT* sesuai dengan langkah model pembelajarannya, dan dapat disimpulkan bahwa RPP yang dirancang sangat valid. Sehingga RPP tersebut layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran.

2. Analisis Hasil Validasi LKPD

Pada proses validasi LKPD jenis non eksperimen baik pertemuan 1 maupun pertemuan 2 dilakukan oleh ahli dengan memperhatikan format, sistematika, bahasa dan tulisan LKPD. Hasil akumulasi penilaian dapat dilihat pada lampiran 5. Dari hasil penilaian oleh validator dapat diketahui bahwa rata-rata hasil validasi oleh ahli terhadap kedua LKPD kategori valid atau baik. Maka dengan demikian LKPD tersebut layak digunakan karena telah memenuhi komponen dari LKPD.

3. Analisis Hasil Validasi Instrumen Test

Soal yang digunakan sebagai instrumen test pada tahap *pretest* dan *posttest* sebelumnya divalidasi. Validasi dilakukan oleh ahli dibidangnya, secara kualitatif sebanyak 8 butir soal essay dengan hasil validasi atau kesimpulan validasi 6 butir soal dapat digunakan tanpa revisi dan 2 butir soal dapat digunakan setelah sedikit memperbaiki gambar yang lebih jelas.

4. Analisis Hasil Belajar Siswa

Data yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah data tes hasil belajar siswa pada materi lingkaran. Adapun data yang dianalisis dan diolah pada penelitian ini adalah data nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Skor *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Kode Siswa	Nilai		Kode Siswa	Nilai	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AN	45	75	AA	45	50
2	AH	27	70	AD	46	51
3	EN	53	75	ASWM	40	47
4	HR	32	60	FA	45	58
5	IK	44	80	GS	45	49
6	KCL	41	65	HH	36	46
7	KAS	45	70	HR	27	34
8	MRP	30	65	JD	36	47
9	MF	35	66	MA	47	52
10	MRDA	36	73	MAM	35	41
11	MSA	25	56	MF	45	57
12	MD	45	65	MF	34	48
13	MMA	34	61	MFA	27	33
14	NGS	32	77	MFF	42	45
15	RMA	35	59	MH	42	49
16	RRM	35	68	MN	35	44
17	SR	41	85	MRF	30	46
18	SA	36	78	MRZ	30	43
19	TKA	48	85	MS	30	41
20	ZH	45	74	MT	49	55
21				RF	35	43
22				RRS	35	45
23				SRM	40	45
24				UA	40	48
25				UN	35	39
Rata-Rata		38,2	70,35		38,04	46,24

Data nilai tersebut kemudian dianalisis menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) versi 22. Berdasarkan pengolahan dengan menggunakan aplikasi tersebut dapat diketahui beberapa hasil yaitu, normalitas data, homogenitas data dan hasil uji T. Berikut ini hasil perhitungan normalitas data pada kedua kelas dengan menggunakan SPSS.

Tests of Normality

KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASIL BELAJAR SISWA PRETEST EKSPERIMEN	,166	20	,149	,963	20	,597
POSTTEST EKSPERIMEN	,099	20	,200 [*]	,970	20	,761
PRETEST KONTROL	,143	25	,197	,943	25	,178
POSTTEST KONTROL	,099	25	,200 [*]	,973	25	,710

^{*}. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Aplikasi SPSS

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa nilai normalitas data di kelas eksperimen sebesar 0,14 dan di kelas kontrol sebesar 0,19.

Selanjutnya data perhitungan homogenitas dari kedua kelas, dengan aplikasi SPSS didapatkan hasil seperti berikut.

Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa Based on Mean	3,592	1	43	,065
Based on Median	3,446	1	43	,070
Based on Median and with adjusted df	3,446	1	42,336	,070
Based on trimmed mean	3,578	1	43	,065

Sumber : Aplikasi SPSS

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa nilai homogenitas dari hasil belajar siswa pada kedua jenis kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu sebesar 0,065.

Setelah diuji normalitas dan homogenitas kedua data, maka selanjutnya dilakukan uji T sebagai tahap untuk melihat perbedaan peningkatan kedua kelas. Dengan menggunakan aplikasi SPSS, dihasilkan data berikut ini:

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	3,592	,065	11,197	43	,000
	Equal variances not assumed			10,811	33,690	,000

Sumber : Aplikasi SPSS

Pada data uji T di atas dapat diketahui bahwa nilai T nya sebesar 11,19 sedangkan jika pada T tabel dengan Signifikansi 0,05 maka nilainya hanya 2,017 yang artinya T hitung lebih besar dari pada T tabel. Hasil pengolahan nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui aplikasi SPSS, seperti yang telah dirangkum di atas, untuk hasil pengolahan nilai tersebut secara rinci terdapat pada lampiran 13.

C. Pembahasan Hasil Analisis Nilai *Posttest* dan *Pretest*

Penilaian hasil belajar siswa pada materi lingkaran dalam penelitian ini diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* di dua kelas yaitu kelas eksperimen dengan model belajar NHT dan kelas kontrol dengan model belajar konvensional. Berdasarkan Tabel 4.2, dapat dilihat bahwa kemampuan awal (*pretest*) siswa terhadap materi lingkaran memiliki rata-rata nilai yang hampir sama, namun pada nilai *posttest* mengalami peningkatan. Akan tetapi pada kelas eksperimen peningkatannya lebih baik dari pada kelas kontrol.

Hasil ini didukung oleh penelitian Magdalena dkk, bahwa terdapat peningkatan prestasi belajar matematika siswa pada pembelajaran model kooperatif tipe NHT, pembiasaan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT secara berulang diyakini akan membuat guru dan siswa terbiasa dengan aktivitas belajarnya sehingga hasil yang diperoleh akan lebih maksimal.¹ Begitupun penelitian Allathifah dkk, bahwa rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, dengan kata lain ada pengaruh metode pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap prestasi belajar matematika siswa.² Hasil demikian mendukung penelitian yang

¹ Manafe, M. H., Daniel, F., dan Taneo, P. N, Prestasi Belajar Matematika Siswa pada Pembelajaran Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT), *Jurnal Basicedu*, Vol 6, No.3,2022, h. 3280.

² Allathifah, A.U., Afghohani, A., dan Wulandari, Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa, *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, Vol 5, No. 2, 2019, h. 165.

dilakukan, yang artinya penerapan model NHT cukup efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Peningkatan hasil belajar siswa pada materi lingkaran sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran baik pada kelas eksperimen dengan model NHT dan pada kelas kontrol dengan model konvensional merupakan bukti bahwa telah adanya proses belajar yang terjadi. Namun model pembelajaran yang diterapkan ini mempengaruhi perbedaan peningkatan hasil belajarnya. Sebelum kesimpulan akhir dapat disimpulkan, terlebih dahulu data diuji normalitas dan homogenitasnya sebagai prasyarat menyesuaikan uji parametrik yang dijadikan sebagai penarikan kesimpulan akhir.

Berdasarkan data diatas dapat dilihat bahwa nilai normalitas data dikedua jenis kelas $>0,05$ (nilai sig.) yaitu pada kelas eksperimen sebesar 0,14 dan kelas kontrol sebesar 0,19. Maka sesuai dengan ketentuan uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov Test*, sebaran data tersebut berdistribusi normal. Oleh karena itu selanjutnya dapat dilakukan uji hasil belajar siswa dengan parametrik test. Selain uji normalitas juga dilakukan uji homogenitas data hasil belajar siswa dari kedua kelas dengan tujuan mengetahui sampel data diambil dari populasi dengan varian yang sama atau lebih kurang sama, dalam h ini kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari jenis kelas yang sama, dibuktikan dengan nilai homogenitas datanya sebesar 0,065 nilai tersebut $>0,05$ (nilai sig.).

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, diperoleh signifikansi yaitu $>0,05$ maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui signifikan atau tidaknya perbedaan peningkatan dari rata-rata nilai kedua kelas. Berdasarkan data hasil yang diperoleh menunjukkan nilai $t_{hitung} (11,197) > t_{tabel} (2, 017)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa antara kelas yang menerapkan model NHT pada materi lingkaran dengan kelas yang memanfaatkan pembelajaran konvensional, atau berdasarkan pada ketentuan pengujian hipotesis uji t, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ ini bermakna bahwa Hipotesis awal (H_a) dapat diterima dan Hipotesis alternatif (H_0) di tolak.

Hal ini disebabkan karena pembelajaran NHT yang diterapkan pada kelas eksperimen memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami secara mandiri materi lingkaran dan selanjutnya menginterpretasikan ke dalam lembar jawaban LKPD hingga mempersentasikannya di depan kelas saat guru memanggil sesuai penomoran. Selain itu sejalan dengan penelitian Riansyah dkk., bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT menuntut siswa untuk berfikir mandiri dan bekerja sama dengan kelompoknya, dimana tiap siswa memiliki peluang yang sama untuk lebih siap dan bertanggung jawab atas kelompoknya apabila nomornya dipanggil.³

³ Riansyah, M., Hardianti, D, dan Asyhara, Pengaruh model pembelajaran koperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education (HJRME)*, Vol, 3, No. 1, 2020, h. 83.

Siswa di kelas eksperimen sudah memiliki kesiapan yang matang dalam mengerjakan soal dan memiliki kesiapan serta tanggung jawab dalam kelompoknya karena siswa yang sudah paham dapat membantu pemahaman siswa lain dalam kelompoknya yang belum memahami materi tersebut, terlihat ketika nomor urut yang dipanggil oleh guru, mereka langsung sigap dan bersemangat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru yang telah di diskusikan dengan teman kelompoknya.

Berbeda halnya pada kelas kontrol, kondisi awal rata-rata nilai *pretest* secara garis besar memang sama dengan kelas eksperimen yaitu 38,04 yang artinya pengetahuan dasar kedua jenis kelas sama, namun setelah adanya proses pembelajaran dengan metode ceramah, hasil nilai rata-rata *posttest* hanya meningkat menjadi 46,24. Metode pembelajaran dengan teknik ceramah, meskipun dapat diikuti seluruh siswa namun membuat mereka menjadi pasif dan tidak dapat menerima informasi atau pengetahuan dengan baik terutama bagi siswa dengan gaya belajar visual.⁴ Hal ini terjadi karena siswa hanya belajar sesuai dengan penjelasan dari guru saja, sedangkan membelajarkan konsep harus banyak melibatkan siswa dalam proses pengkonstruksian dalam pikirannya.

Berdasarkan pemaparan uraian sebelumnya, maka pembelajaran matematika khususnya materi lingkaran yang menerapkan

⁴ Sulandari, Analisis terhadap Metoda Pembelajaran Klasikal dan Metoda Pembelajaran E-Learning di Lingkungan Badiklat Kemhan, *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol. 1, No 2, 2020, h. 177.

NHT lebih efektif digunakan dibandingkan model konvensional yaitu metode ceramah. Kesimpulan demikian diambil berdasarkan hitungan statistik seperti yang telah dipaparkan sebelumnya. Maka terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dengan demikian bahwa hipotesis pada penelitian ini diterima atau H_a diterima dan H_0 ditolak.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Numbered Head Together* pada materi sudut pusat, sudut keliling, panjang busur dan luas juring memberi perbedaan peningkatan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dengan rata-rata 38,2 menjadi 70,35 dan kelas control dengan rata-rata 38,04 menjadi 46,24 maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika yang diterapkan model *Numbered Head Together* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Guru matematika disarankan untuk menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dalam proses belajar mengajar, dikarenakan dapat membantu siswa lebih aktif dan terlibat ketika proses belajar mengajar berlangsung.
- b. Melalui penerapan model pembelajaran NHT mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa, sehingga model pembelajaran NHT menjadi salah satu alat alternative yang dapat diterapkan oleh guru dalam proses belajar mengajar.
- c. Penelitian ini juga bermanfaat bagi peneliti lain akan melakukan penelitian terkait. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan masukan yang informative bagi peneliti lain

yang ingin melakukan penelitian serupa. Tidak menutup kemungkinan bagi peneliti lain untuk melakukan eksperimen atau penelitian untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa atau variabel lainnya melalui penerapan model pembelajaran NHT. Dimungkinkan untuk merancang topik yang sama dari tingkat sekolah menengah hingga universitas berdasarkan kebutuhan mereka.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2009). Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar, *Jakarta: PT Rinekah.*
- Agustina, D. R. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Rambah Samo. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Matematika,*
- Akbar, R. O. (2015). Pengaruh Kemampuan Berpikir Statistik Terhadap Kreativitas Berpikir Siswa Dalam Matematika (Studi Kasus di Kelas XI IPA MAN 2 Kota Cirebon). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*
- Allathifah, A. U., Afghohani, A., & Wulandari, A. A. (2019). Pengaruh model pembelajaran numbered head together (NHT) terhadap prestasi belajar matematika siswa. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*
- Arikunto, S. (2005). Manajemen Penelitian. *Yogyakarta: Teras*
- As'ari, A. R., Tohir, M., Valentino, E., & Taufiq, Z. I. D. I. (2017). Matematika Untuk Kelas Viii Smp/Mts Semester 2.
- Depdiknas (2014), *Standarisasi Sekolah Dasar dan Menengah,* Permendiknas No. 58
- Fathurrohman, M. (2015). Model-Model Pembelajaran. *Jogjakarta: Ar-ruzz Media.*
- Huda, M. (2011). Cooperative Learning: Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan.
- Jafar, A. F. (2021). Penerapan Model Cooperative Learning Tipe NHT Menggunakan Media Pebelajaran Rolling Ball Game terhadap

Hasil Belajar Pada Kelas XI Madrasah Arifah Gowa. *AL-KHAZINI: JURNAL PENDIDIKAN FISIKA*,

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Pers UN 2017 Jenjang SMP, Diakses Desember dari Situs : Hasil UN SMP 2017, Preskon. Pdf.

Khomsatun, K. (2013). *Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Operasi Hitung Pada Aljabar Dengan Pendekatan Kerja Kelompok Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah Polopo Kota Polopo*. (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Palopo).

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. *Bandung: PT Refika Aditama*

Manafe, M. H., Daniel, F., & Taneo, P. N. (2022). Prestasi Belajar Matematika Siswa pada Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT). *Jurnal Basicedu*.

Nono, F. B. S. (2021), “*Penerapan Model Pembelajaran Tipe Numbered Head Together untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Bajawa Tahun 2020/2021*”. (Bajawa : Universitas Flores)

Purwanto (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: *Pustaka Pelajar*

Purwanto, N. (2012). Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: *Aswaja Pressindo*.

Puspendik (2019). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2018*. Jakarta : *Balitbang, Kemendikbud*

Riansyah, M., Hardianti, D., & Asyhara, S. A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Koperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education (HJRME)*

- Siregar, F. A. (2012). Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Medan. *Jurnal Pendidikan Fisika*
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: konstataasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudiono, A. (2007). Pengantar Evaluasi pendidikan. *Jakarta: Raja Grafindo Persada*
- Sudjana (2015). *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito
- Sukardi, (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sulandari, S. (2020). Analisis terhadap Metoda Pembelajaran Klasikal dan Metoda Pembelajaran E-Learning di Lingkungan Badiklat Kemhan. *Jurnal Pendidikan Indonesia*.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana.
- Tampubolon, S. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Erlangga.
- Widiyanto, M. A. (2013). *Statistika Terapan*. Elex Media Komputindo
- Yusuf, M. (1982). *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Ghia Indonesia.

Lampiran-Lampiran

Lampiran 1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa
Dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN
Ar-Raniry





SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-4532/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2023

TENTANG

PENYEMPURNAAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-17136/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2022, TANGGAL 26 DESEMBER 2022
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan Surat Keputusan Dekan Nomor: B-17136/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2022, tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 11 November 2022.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-17136/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2022, tanggal 26 Desember 2022.
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. H. Nuralam, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Maulidiya, S.Pd.I., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
untuk membimbing Skripsi:
Nama : Yuni Rafia
NIM : 160205128
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Numbered Head Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP
- KETIGA : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



Lampiran 2 Surat izin mengadakan penelitian dari dekan



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-4584/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2023

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan Wilayah Kota Banda Aceh
2. Kepala SMP Negeri 11 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **YUNI RAFIAH / 160205128**

Semester/Jurusan : / Pendidikan Matematika

Alamat sekarang : Jl. Miruk Taman Gampoeng Tanjung Selamat Kec. Darussalam Kab. Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Model Numbered Head Together untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 09 Maret 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Berlaku sampai : 09 April 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 3 Surat izin untuk mengumpulkan data dari dinas



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jl.P.Nyakh Makam No. 23 GP, Kota Baru TEL/FAX: (0651) 7555136, 755513
E-mail: dikbud@bandacehkota.go.id Website: dikbud.kbandacehkota.go.id

Kode Pos: 23175

SURAT IZIN NOMOR : 074/A4/1191 TENTANG IZIN PENGUMPULAN DATA

Dasar : Surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-4584/Un.08/FTK.1/TL.00/03/2023 tanggal 9 Maret 2023, perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa.

MEMBERI IZIN

Kepada :
Nama : YUNI RAFIAH.
NIM : 160205128
Jurusan Prodi : Pendidikan Matematika.
Untuk : Melaksanakan pengambilan data pada SMP Negeri 11 Banda Aceh dalam rangka penulisan skripsi dengan judul :

" PENERAPAN MODEL NUMBERED HEAD TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP ".

Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan fotokopi hasil pengumpulan data sebanyak 1 (satu) eksemplar kepada pihak sekolah.
3. Surat ini berlaku sejak tanggal 14 Maret s.d 14 April 2023.
4. Diharapkan kepada yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan pengumpulan data tepat pada waktu yang telah ditetapkan.
6. Kepala Sekolah dibenarkan mengeluarkan surat keterangan hanya untuk mahasiswa yang benar-benar telah melakukan pengumpulan data.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih.

Banda Aceh, 14 Maret 2023 M
22 Sya'ban 1444 H

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN KOTA BANDA ACEH
KABID PEMBINAAN SMP,



STUSANTI, S.Pd, M.Si.

NIP.19760113 200604 2 003

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
2. Koordinator Pengawas Sekolah
3. Kepala SMP yang bersangkutan

Lampiran 4 Surat keterangan telah melakukan penelitian dari sekolah



**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 11**

Jalan Tgk Chik Cot Aron Desa Lamjabat Kec.Meuraxa Banda Aceh
Email:smpn11@didikbudbna.net

Kode Pos: 23234

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 800.2/smpn11 /327/2023

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 11 Banda Aceh menerangkan bahwa

Nama : **YUNI RAFIAH**
NIM : 160205128
Prodi : Pendidikan Matematika
Universitas : Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Benar yang tersebut namanya di atas mengadakan Penelitian/mengumpul data pada **SMP Negeri 11 Banda Aceh** untuk penyusunan data-data yang menyangkut dengan judul : **"Penerapan Model Numbered Head Together untuk meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP."** Dari tanggal 10 s.d 21 Maret 2023 sesuai dengan Surat Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 074/A.4/1191/2023 pada tanggal 14 Maret 2023 telah selesai dilaksanakan dengan hasil baik.

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini kami buat, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 23 Agustus 2023
Kepala Sekolah,

Dra. Rosdiani
Np.136505241998012002

Lampiran 5 Lembar validasi RPP

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Lingkaran (Sudut Pusat, Sudut Keliling,
 Panjang Busur, dan Luas Juring Lingkaran
 Pembelajaran : *Numbered Head Together*
 Kelas/Semester : VIII Genap
 Penulis : Yuni Rafia
 Nama Validator : D. R. W. A. N. I., N. P. D.
 Pekerjaan : Dosen Kelembagaan Masyarakat
 UN AP- FAMITY BANDA ACEH.

A. Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berikanlah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - 1 : berarti "tidak baik"
 - 2 : berarti "kurang baik"
 - 3 : berarti "cukup baik"
 - 4 : berarti "baik"
 - 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Format						
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Pengaturan ruang tata letak				✓	
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai					✓
II. Bahasa						
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓	
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan					✓
	d. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan				✓	
III. Isi						
	a. Kebenaran isi materi sesuai dengan kompetensi dasar / indikator hasil belajar				✓	

b. Dikelompokan dalam bagian – bagian yang logis					✓	
c. Kesesuaian dengan silabus						✓
d. Kesesuaian dengan model NHT					✓	
e. Metode penyajian					✓	
f. Pelayanan kelengkapan belajar					✓	
g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan						✓

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum (lingkarilah yang sesuai)

a. RPP ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Baik sekali

b. RPP ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

D. Komentar dan saran perbaikan

Perbaiki konsep lebih kontekstual lagi. Ambil contoh yang benar-benar dekat dengan konsep yang diajarkan

Banda Aceh, 12 - 03 - 2023
Validator,


(DARYAWATI, M.Pd.)
NIP. 199011212019032015

Lampiran 6 Lembar validasi LKPD

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : SMP
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Lingkaran (Sudut Pusat, Sudut Keliling,
 Panjang Busur dan Luas Juring Lingkaran)
 Pembelajaran : *Numbered Head Together*
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Penulis : Yuni Rafia
 Nama Validator : *Yuni Rafia, M.Pd.*
 Pekerjaan : *Dosen Pendidikan Matematika*
UN Ar-Raniry Banda Aceh

A. Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berikanlah tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.
2. Skala penskoran yang digunakan adalah:
 - 1 : berarti "tidak baik"
 - 2 : berarti "kurang baik"
 - 3 : berarti "cukup baik"
 - 4 : berarti "baik"
 - 5 : berarti "sangat baik"

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I. Format						
	a. Kejelasan pembagian materi				✓	
	b. Pengaturan ruang tata letak			✓		
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	
II. Bahasa						
	a. Kebenaran tata bahasa				✓	✓
	b. Kesederhanaan struktur kalimat			✓		
	c. Kejelasan petunjuk atau arahan			✓		
	d. Sifat komunikasi bahasa yang digunakan			✓		
III. Isi						
	a. Kebenaran isi materi sesuai dengan kompetensi dasar /indikator hasil belajar				✓	

b. Dikelompokkan dalam bagian – bagian yang logis				✓	
c. Kesesuaian dengan silabus				✓	
d. Kesesuaian dengan model NHT			✓		
e. Metode penyajian			✓		
f. Pelayanan kelengkapan belajar			✓		
g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓	

C. Penilaian Umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum (lingkarilah yang sesuai)

a. LKPD ini:

1. Tidak baik
2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Baik sekali

b. LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

D. Komentar dan saran perbaikan

LKPD diarahkan lebih – lebih untuk mendukung jalannya Model
Koop era KIP tipe NHT.

Banda Aceh, 13 Maret 2023
Validator,


(D. DAWANI, M. Pd.)
NIP. 199011212019032015

Lampiran 7 Lembar validasi pretest oleh dosen

LEMBAR VALIDASI
PRETEST

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII Genap
Materi : Lingkaran
Sub Materi : Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring
Penulis : Yuni Rafia
Nama Validator : DAPWANI, M. Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika
UN Ar-Raniry Banda Aceh.

A. Petunjuk Pengisian Lembaran Observasi

- Berikut disajikan pedoman pengisian lembar validasi, hal - hal yang perlu diperhatikan antara lain :
 - Validasi Isi
 - Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Tujuan/maksud soal dirumuskan dengan jelas
 - Bahasa Soal
 - Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat dan soal tidak mengandung arti ganda
 - Rumusan kalimat dari soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami
- Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian berikut sesuai pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan Tabel:

- Validasi Isi
 - V : Valid
 - CV : Cukup Valid
 - KV : Kurang Valid
 - TV : Tidak Valid

b. Bahasa Soal

SDP : Sangat mudah dipahami

DP : Dapat dipahami

KDP : Kurang dapat dipahami

c. Kesimpulan Penggunaan *Post test*

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

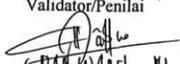
B. Penilaian Soal *Pretest*

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2	✓				✓				✓			
3		✓			✓				✓			
4		✓			✓				✓			

C. Komentar/Saran

gambar di soal harus benar-benar menggambarkan isi atau konteks soal.

Banda Aceh, 13/03/2023
Validator/Penilai


(DANI ARIF, M.Pd.)
NIP. 199011212019032015

Lampiran 8 Lembar validasi posttest oleh dosen

LEMBAR VALIDASI POST TEST

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Lingkaran
Sub Materi : Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring
Penulis : Yuni Rafia
Nama Validator : DARWATI, H. Pd.
Pekerjaan : Dosen Pendidikan Matematika
UN Ar-Raniry Banda Aceh

A. Petunjuk Pengisian Lembaran Observasi

1. Berikut disajikan pedoman pengisian lembar validasi, hal – hal yang perlu diperhatikan antara lain :

a. Validasi Isi

- 1) Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- 2) Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- 3) Tujuan/maksud soal dirumuskan dengan jelas

b. Bahasa Soal

- 1) Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 2) Kalimat dan soal tidak mengandung arti ganda
- 3) Rumusan kalimat dari soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami

2. Berilah tanda ceklis (√) dalam kolom penilaian berikut sesuai pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan Tabel:

a. Validasi Isi

- V : Valid
CV : Cukup Valid
KV : Kurang Valid
TV : Tidak Valid

b. Bahasa Soal

SDP : Sangat mudah dipahami

DP : Dapat dipahami

KDP : Kurang dapat dipahami

c. Kesimpulan Penggunaan Pretest

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

B. Penilaian Soal Pretest

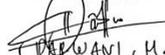
No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1		✓				✓				✓		
2	✓				✓				✓			
3		✓			✓				✓			
4		✓			✓				✓			

C. Komentar/Saran

Susun/ubah cara soal pre-test yang merupakan materi prasyarat atau materi sebelumnya yang berhubungan dengan materi yang diteliti. Materi di soal pre-test sudah terlalu jauh jaraknya dengan materi yang akan diteliti. Dikhawatirkan akan terjadi bias data. Berkali-kali.

Banda Aceh, 12-03-2023

Validator/Penilai


Dwi WANI, M.Pd.)
NIP. 199011212019032015

Lampiran 9 Lembar validasi pretest oleh guru

LEMBAR VALIDASI PRE TEST

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Lingkaran
Sub Materi : Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring
Penulis : Yuni Rafia
Nama Validator : K. Aswan, S.Pd
Pekerjaan : Guru.

A. Petunjuk Pengisian Lembaran Observasi

1. Berikut disajikan pedoman pengisian lembar validasi, hal – hal yang perlu diperhatikan antara lain :

a. Validasi Isi

- 1) Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
- 2) Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
- 3) Tujuan/maksud soal dirumuskan dengan jelas

b. Bahasa Soal

- 1) Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
- 2) Kalimat dan soal tidak mengandung arti ganda
- 3) Rumusan kalimat dari soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami

2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian berikut sesuai pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan Tabel:

a. Validasi Isi

- V : Valid
CV : Cukup Valid
KV : Kurang Valid
TV : Tidak Valid

b. Bahasa Soal

SDP : Sangat mudah dipahami

DP : Dapat dipahami

KDP : Kurang dapat dipahami

c. Kesimpulan Penggunaan *Pre test*

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

PK : Belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

B. Penilaian Soal *Pretest*

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓						
3		✓							✓			
4		✓			✓				✓			

C. Komentor/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 2023
Validasi/ Penilai

(Raswan, S.Pd)
NIP. 196706011974 (21001

Lampiran 10 Lembar validasi posttest oleh guru

LEMBAR VALIDASI POST TEST

Satuan Pendidikan : SMP
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Lingkaran
Sub Materi : Sudut Pusat, Sudut Keliling, Panjang Busur dan Luas Juring
Penulis : Yuni Rafia
Nama Validator : R *aswan*, S.Pd
Pekerjaan : Guru

A. Petunjuk Pengisian Lembaran Observasi

1. Berikut disajikan pedoman pengisian lembar validasi, hal – hal yang perlu diperhatikan antara lain :
 - a. Validasi Isi
 - 1) Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - 2) Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - 3) Tujuan/maksud soal dirumuskan dengan jelas
 - b. Bahasa Soal
 - 1) Soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar
 - 2) Kalimat dan soal tidak mengandung arti ganda
 - 3) Rumusan kalimat dari soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah untuk dipahami
2. Berilah tanda ceklis (✓) dalam kolom penilaian berikut sesuai pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan Tabel:

- a. Validasi Isi
 - V : Valid
 - CV : Cukup Valid
 - KV : Kurang Valid
 - TV : Tidak Valid

- b. Bahasa Soal
 - SDP : Sangat mudah dipahami
 - DP : Dapat dipahami
 - KDP : Kurang dapat dipahami
- c. Kesimpulan Penggunaan *Post test*
 - TR : Dapat digunakan tanpa revisi
 - RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil
 - RB : Dapat digunakan dengan revisi besar
 - PK : Belum dapat digunakan dan masih perlu konsultasi

B. Penilaian Soal *Post test*

No Soal	Validasi Isi				Bahasa Soal				Kesimpulan			
	V	CV	KV	TV	SDP	DP	KDP	TDP	TR	RK	RB	PK
1	✓				✓				✓			
2	✓					✓			✓			
3		✓			✓				✓			
4		✓			✓				✓			

C. Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 2023
 Validator/penilai

(Raswan, S.Pd)
 NIP. 19670601 1994 121 001

Lampiran 11 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 11 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi Pokok : Lingkaran
Sub Materi : Sudut pusat, sudut keliling, panjang busur,
dan luas juring
Alokasi Waktu : 2 x pertemuan (4 x 40 menit)

A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	3.7.1 Menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran 3.7.2 Menentukan rumus panjang busur lingkaran 3.7.3 Menentukan rumus luas juring lingkaran
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.	4.7.1 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran 4.7.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan panjang busur lingkaran 4.7.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan juring lingkaran

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses kegiatan pembelajaran yang menggunakan model NHT yang dipadukan melalui pendekatan saintifik yang menuntut peserta didik mengamati permasalahan, menuliskan penyelesaian serta mempresentasikan hasilnya di depan kelas, peserta didik dapat menentukan unsur – unsur lingkaran, menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Menentukan panjang busur lingkaran dan menentukan rumus luas juring lingkaran. Selain itu, peserta didik dapat menjelaskan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya, dengan rasa ingin tahu, bertanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran berlangsung, bersikap jujur, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), dan pro-aktif dalam berinteraksi, serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik dikelompoknya.

C. Materi Pembelajaran

Lingkaran

- Sudut pusat dan sudut keliling
- Panjang busur dan luas juring

D. Metode Pembelajaran

- Pendekatan Pembelajaran : *Saintifik*
- Model Pembelajaran : *Numbered Head Together*
- Metode Pembelajaran : Pengamatan, diskusi, tanya jawab

E. Media Pembelajaran

Media/Alat :

- Lembar tes

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

F. Sumber Belajar

- Buku paket

G. Langkah – Langkah Pembelajaran

1.	Pertemuan Ke-1 (2 x 40 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Guru :	
Orientasi	
❖	Guru melakukan pembukaan dengan salam, dilanjutkan dengan berdo'a untuk memulai pembelajaran sebagai penguatan karakter.
❖	Guru memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.
❖	Guru menanyakan kabar siswa pada hari ini dan kesiapan siswa dalam memulai pembelajaran.
❖	Guru mengintruksi yang tidak berhubungan dengan pembelajaran hari ini agar dapat disimpan terlebih dahulu.
Apersepsi	
❖	Mengingat kembali materi prasyarat dengan tanya jawab yang berkaitan dengan materi sudut pusat dan sudut keliling.
❖	1) Mengaitkan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan kehidupan sehari-hari. Seperti mengenalkan bentuk-bentuk lingkaran, sudut pusat dan sudut keliling yang

	<p>ada di rumah, di kelas dll.</p> <p>2) Menggali pemahaman siswa dengan mengingat kembali materi lingkaran, sudut pusat serta sudut kelilingnya.</p> <p>3) Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari.</p>
Motivasi	
❖	<p>Memberi gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari. Misalnya dapat mengukur luas kolam, serta menentukan panjang lintasan yang dilalui sepeda.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manfaat lain mempelajari materi lingkaran adalah: <p style="margin-left: 40px;">Materi lingkaran dapat menentukan keliling serta jarak yang ditempuh oleh roda sepeda dan dapat juga menghitung stadion yang berbentuk lingkaran.</p> <p style="margin-left: 40px;">Contoh : Sebuah stadion berbentuk lingkaran yang memiliki keliling 132 m. Berapakah luas keseluruhan dari stadion tersebut!</p>
Pemberian Acuan	
❖	<p>Memberitahu materi acuan pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu yaitu menentukan sudut pusat dan sudut keliling.</p>

❖	Memberitahu tentang kompetensi dasar yaitu KD 3.7 dan 4.7 serta indikatornya yaitu menyelesaikan masalah tentang sudut pusat dan sudut keliling pada pertemuan yang berlangsung.
❖	Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) yaitu pembagian kelompok, penomoran, berfikir bersama, pemberian jawaban, dan memberi kesimpulan.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Fase 1 <i>Numbered</i> (Pembagian kelompok dan penomoran)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa secara <i>heterogen</i> ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang, masing-masing siswa dalam kelompok mendapat nomor (<i>Numbering</i>). Misalnya, kelompok A mendapat nomor A1, A2, A3, A4, dan A5, kelompok B dengan nomor B1, B2, B3, B4, B5, dan seterusnya. ▪ Siswa mendengar intruksi dari guru dan akan membentuk kelompok sesuai dengan yang telah dibagikan oleh guru. ▪ Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan memperhatikan apa yang dijelaskan di

papan tulis, siswa diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi.

(Literasi)

Perhatikan gambar di bawah ini :



Apakah kalian pernah melihat sepeda? Tentu pernahkan karena kita sering menggunakan sepeda untuk pergi kesekolah, ke rumah teman dan lain sebagainya. Pernahkah kalian membayangkan berapa kali roda berputar untuk menempuh jarak. Maka kalian akan mengetahui panjang lintas satu putaran roda (keliling roda). Bentuk roda sepeda dalam matematika disebut lingkaran.

- Membaca sumber lain yang berhubungan dengan sudut pusat dan sudut keliling. **(Literasi)**

- Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna untuk menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi yang dipelajari, yaitu menjelaskan sudut pusat dan sudut keliling. Membaca bahan ajar dan

buku paket. (**Literasi**)

- Siswa mencermati permasalahan yang berkaitan dengan gambar yang diajukan guru pada permasalahan di atas. (**Critical Thinking**)
- Siswa menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan yang berkaitan dengan materi sudut pusat dan sudut keliling. (**Communication**).

Menanya

- siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.
- Apabila siswa kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan.

Contoh pertanyaan :

- Apa kaitan sudut pusat dalam kehidupan sehari – hari ?
 - Masing-masing kelompok mendapatkan LKPD tentang sudut pusat dan sudut keliling.
 - Setiap kelompok mendiskusikan masalah yang terdapat pada LKPD (**head together**). Siswa dimotivasi untuk mencari dan menuliskan informasi pada permasalahan, khususnya terkait

	<p>informasi : apa yang diketahui dan apa yang akan ditanyakandari permasalahan (seperti permasalahan yang diajukan pada awal kegiatan ini). Jawaban siswa diarahkan harus sesuai dengan langkah – langkah : apa yang diketahui, apa yang ditanya, prosedur selesiannya, dan kesimpulan.</p>
<p>Fase 2 Head</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah dalam LKPD. ▪ Siswa bersama-sama dalam kelompoknya mendiskusikan masalah pada LKPD, jika ada siswa yang bermasalah atau tidak paham guru membimbing siswa secara berkelompok. (<i>Collaboration</i>) ▪ Secara berkelompok siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dari masalah pada LKPD, sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang diajukan pada bagian kegiatan inti. (<i>Critical Thinking</i>) ▪ Guru memeriksa kegiatan setiap kelompok apakah masalah pada LKPD telah selesai atau belum. (<i>Collaboration</i>) ▪ Guru memberikan kesempatan kepada

	<p>siswa untuk saling bertukar pendapat dengan teman kelompok dalam mengevaluasi dan memiliki berbagai solusi ataupun strategi dari beberapa strategi sehingga diperoleh strategi yang paling tepat. (Kerjasama dan Komunikasi (Communication)).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketika siswa berdiskusi guru mengamati setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan jika diperlukan oleh siswa.
<p>Fase 3 <i>Together</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memanggil salah satu nomor misalnya nomor 2 dengan nomor yang dipanggil mempresentasikan jawaban hasil dari diskusi kelompok mereka, untuk mempresentasikan jawaban dari LKPD tersebut. (Communication) ▪ Siswa yang memiliki nomor 2 maju kedepan dan mempresentasikan LKPD, begitu pun siswa yang memiliki nomor yang sama menanggapi jawaban dari presentasi siswa tersebut. (Communication) ▪ Setelah nomor 2 mempresentasikan LKPD, guru memanggil nomor selanjutnya misalnya nomor yang akan dipanggil

	<p>nomor 4 dan nomor yang dipanggil mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok mereka.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa yang nomor 4 maju kedepan dan mempresentasikan LKPD, begitupun siswa yang memiliki nomor yang sama menanggapi jawaban dari presentasi siswa tersebut. (<i>Communication</i>) ▪ Siswa yang nomornya disebut akan mempresentasikan hasil diskusi kelompok sebagai perwakilan dari diskusi kelompok lain menanggapi. ▪ Guru membuat penilaian ketika siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing – masing.
<p>Fase 4 Pemberian Jawaban</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penguatan terhadap hasil jawaban LKPD yang dibagikan oleh guru dan presentasi yang telah dipaparkan oleh siswa, dibagian ini guru mengecek apakah ada kesalahan dari hasil diskusi kelompok yang telah dipaparkan oleh setiap perwakilan kelompok.
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung guru mengamati sikap siswa yang berperilaku jujur dalam pembelajaran yang meliputi sikap : nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, bekerjasama, tanggung jawab, rasa</p>	

ingin tahu, dan peduli lingkungan.

Kegiatan Peutup (10 Menit)

Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara bersama – sama dengan guru menyimpulkan kegiatan yang telah dilakukan pada hari ini.• Siswa membuat resume tentang materi yang telah dipelajari
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none">• Siswa secara berkelompok mengerjakan soal – soal yang terdapat pada LKPD.
Refleksi	<ul style="list-style-type: none">• Guru bertanya kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari pada hari ini. Seperti :<ul style="list-style-type: none">- Apa saja yang telah dipelajari hari ini?- Apa saja yang telah kalian pahami pada pembelajaran hari ini?- Apakah masih ada materi yang belum kalian pahami?
Pemberian reward	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang nilainya paling tinggi dengan memberikan nilai plus ataupun memberikan bintang kepada kelompok yang nilainya paling tinggi.
Materi selanjutnya	<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah yaitu panjang busur dan luas juring lingkaran serta hubungannya.

2.	Pertemuan Ke-2 (2 x 40 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Guru :	
Orientasi	
❖	Melakukan perbuatan dengan mengucapkan Assalamualaikum, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran sebagai penguatan karakter.
❖	Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.
❖	Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar.
Apersepsi	
❖	Mengingatkan kembali materi prasyarat yang berkaitan dengan materi sudut pusat dan sudut keliling.
❖	Mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan dilakukan. <ul style="list-style-type: none"> - Masih ingatkah kalian tentang sudut pusat dan sudut keliling? - Dapatkah kalian gambarkan sebuah lingkaran beserta unsur – unsurnya?
Motivasi	
❖	Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari – hari. Misalkan dapat menghitung besar masing – masing potongan kue pada gambar di bawah ini.



❖	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang berlangsung yaitu menjelaskan panjang busur dan luas juring lingkaran serta hubungannya.	
Pemberian Acuan		
❖	Memberitahu materi pelajaran yang akan dibahas tentang panjang busur dan luas juring lingkaran.	
❖	Menjelaskan mekanisme pelaksanaan belajar sesuai dengan langkah – langkah pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) yaitu pembagian kelompok, penomoran, berfikir bersama, pemberian jawaban, memberi kesimpulan.	
Kegiatan Inti (60 Menit)		
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
Fase 1 <i>Numbered</i> (Pembagian kelompok dan Penomoran)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa secara <i>heterogen</i> ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang, masing – masing siswa dalam kelompok mendapat nomor (<i>Numbering</i>). Misalnya, kelompok A mendapat nomor A1, A2, A3, A4, dan A5, kelompok B dengan nomor B1, B2, B3, B4, B5, dan seterusnya. 	

- Siswa mendengar intruksi dari guru dan akan membentuk kelompok sesuai dengan yang telah dibagikan oleh guru.
- Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan memperhatikan apa yang dijelaskan di papan tulis, siswa diberikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan materi. **(Literasi)**

Perhatikan gambar di bawah ini:



Apakah kalian pernah melihat kue ulang tahun? Apakah kalian pernah memakan kue tersebut? Jika iya, maka kalian akan mengetahui luas permukaan kue yang akan kalian makan dan dapat menghitung panjang tabur topping di atas kue tersebut. Bentuk kue tersebut dalam matematika disebut lingkaran.

- Siswa membaca tentang materi yang berhubungan dengan panjang busur dan luas juring di buku pelajaran. **(Literasi)**
- Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna untuk menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi yang dipelajari, yaitu

menjelaskan sudut pusat dan sudut keliling.

Membaca bahan ajar dan buku paket.

- Siswa mencermati permasalahan yang berkaitan dengan gambar yang diajukan guru pada permasalahan di atas. (*Critical Thinking*)
- Siswa menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan yang berkaitan dengan materi panjang busur dan luas juring.

(*Communication*).

Menanya

- siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.
- Apabila siswa kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan.

Contoh pertanyaan :

- Apa manfaat mempelajari materi lingkaran dalam kehidupan sehari – hari ?
- Masing – masing kelompok mendapatkan LKPD tentang panjang busur dan luas juring.
- Setiap kelompok mendiskusikan masalah yang terdapat pada LKPD (*head together*). Siswa dimotivasi untuk

	<p>mencari dan menuliskan informasi pada permasalahan, khususnya terkait informasi : apa yang diketahui dan apa yang akan ditanyakandari permasalahan (seperti permasalahan yang diajukan pada awal kegiatan ini). Jawaban siswa diarahkan harus sesuai dengan langkah – langkah : apa yang diketahui, apa yang ditanya, prosedur selesiannya, dan kesimpulan.</p>
<p>Fase 2 Head</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengarahkan siswa untuk menyelesaikan masalah dalam LKPD. ▪ Siswa bersama-sama dalam kelompoknya mendiskusikan masalah pada LKPD, jika ada siswa yang bermasalah atau tidak paham guru membimbing siswa secara berkelompok.<i>(Collaboration)</i> ▪ Secara berkelompok siswa melakukan pemeriksaan secara cermat dari masalah pada LKPD, sehingga mampu menyelesaikan permasalahan yang diajukan pada bagian kegiatan inti.<i>(Critical Thinking)</i> ▪ Guru memeriksa kegiatan setiap kelompok apakah masalah pada LKPD telah selesai atau belum. ▪ Guru memberikan kesempatan kepada siswa

	<p>untuk saling bertukar pendapat dengan teman kelompok dalam mengevaluasi dan memiliki berbagai solusi ataupun strategi dari beberapa strategi sehingga diperoleh strategi yang paling tepat. (Kerjasama dan Komunikasi (Communication))</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketika siswa berdiskusi guru mengamati setiap kelompok secara bergantian dan memberikan bantuan jika diperlukan oleh siswa.
<p>Fase 3 Together</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memanggil salah satu nomor misalnya nomor 2 dengan nomor yang dipanggil mempresentasikan jawaban hasil dari diskusi kelompok mereka, untuk mempresentasikan jawaban dari LKPD tersebut. ▪ Siswa yang memiliki nomor 2 maju kedepan dan mempresentasikan LKPD, begitu pun siswa yang memiliki nomor yang sama menanggapi jawaban dari presentasi siswa tersebut. (Communication) ▪ Setelah nomor 2 mempresentasikan LKPD, guru memanggil nomor selanjutnya misalnya nomor yang akan dipanggil nomor 4 dan nomor yang dipanggil mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok mereka. (Communication)

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa yang nomor 4 maju kedepan dan mempresentasikan LKPD, begitupun siswa yang memiliki nomor yang sama menanggapi jawaban dari presentasi siswa tersebut. (<i>Communication</i>) ▪ Siswa yang nomornya disebut akan mempresentasikan hasil diskusi kelompok sebagai perwakilan dari diskusi kelompok lain menanggapi. ▪ Guru membuat penilaian ketika siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok masing – masing.
<p>Fase Pemberian Jawaban</p>	<p>4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan penguatan terhadap hasil jawaban LKPD yang dibagikan oleh guru dan presentasi yang telah dipaparkan oleh siswa, dibagian ini guru mengecek apakah ada kesalahan dari hasil diskusi kelompok yang telah dipaparkan oleh setiap perwakilan kelompok.
<p>Catatan : Selama pembelajaran berlangsung guru mengamati sikap siswa yang berperilaku jujur dalam pembelajaran yang meliputi sikap : nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, bekerjasama, tanggung jawab, rasa ingin tahu, dan peduli lingkungan.</p>	
<p>Kegiatan Peutup (10 Menit)</p>	
<p>Kesimpulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara bersama – sama dengan guru

	<p>menyimpulkan kegiatan yang telah dilakukan pada hari ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membuat resume tentang materi yang telah dipelajari
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa secara berkelompok mengerjakan soal – soal yang terdapat pada LKPD.
Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari pada hari ini. Seperti : <ul style="list-style-type: none"> - Apa saja yang telah dipelajari hari ini? - Apa saja yang telah kalian pahami pada pembelajaran hari ini? - Apakah masih ada materi yang belum kalian pahami?
Pemberian reward	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang nilainya paling tinggi dengan memberikan nilai plus ataupun memberikan bintang kepada kelompok yang nilainya paling tinggi.

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian pengetahuan

- a. Tehnik penilaian : Tes tertulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrument penilaian pengetahuan

✚ Pertemuan pertama

✚ Pertemuan kedua

2. Instrument Penilaian

a. Pertemuan pertama

b. Pertemuan kedua

Mengetahui

Banda Aceh,.....2023

Guru Mata Pelajaran

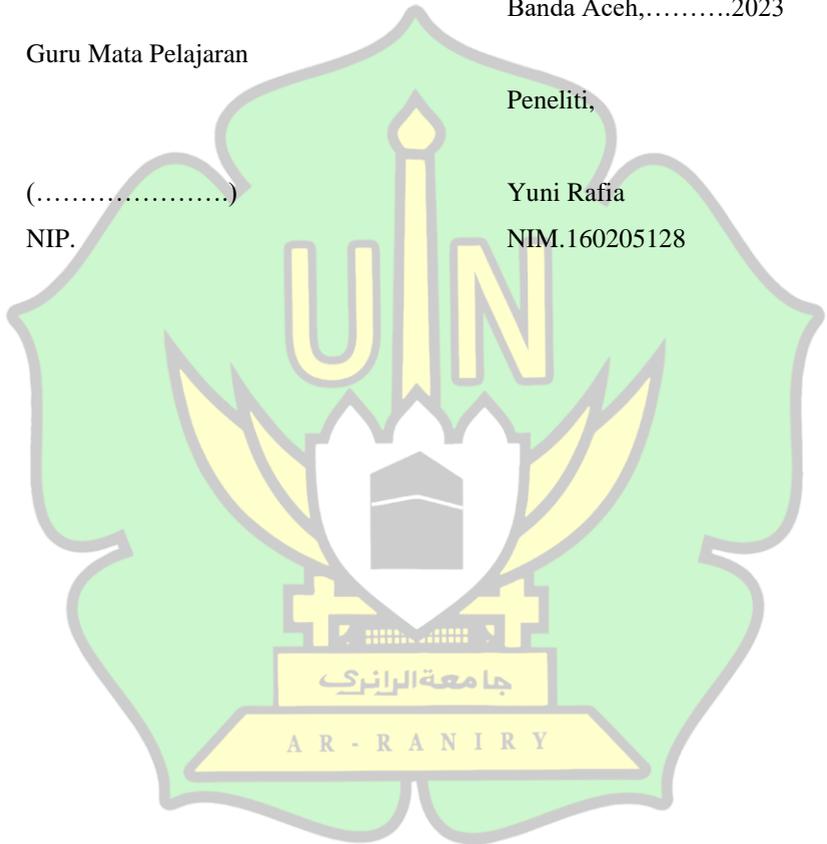
Peneliti,

(.....)

Yuni Rafia

NIP.

NIM.160205128



Lampiran 12 soal pretest

SOAL PRE TEST

Nama : Rizka Rahmadhani SAFTRI

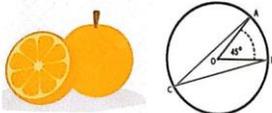
Kelas : VIII

Alokasi Waktu : 30 Menit

Petunjuk :

- Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- Jawablah soal berikut dengan baik dan benar pada lembaran yang telah disediakan.
- Kerjakan soal yang kamu anggap lebih mudah terlebih dahulu.

- Perhatikanlah gambar di bawah ini!



1.

Ayu akan memotong buah jeruk $\frac{1}{6}$ bagian untuk diberikan kepada adik, manakah yang merupakan sudut pusat dan sudut keliling, dan tentukan besar sudut pusat dan sudut keliling tersebut?

- Pada suatu lingkaran dengan pusat O diketahui titik A, B, C, dan D pada lingkaran, sehingga $\angle AOB = 35^\circ$ dan $\angle COD = 140^\circ$. Jika panjang busur $AB = 14$ cm, gambarlah lingkaran tersebut dan hitunglah panjang busur CD!

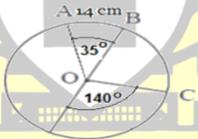
- Diketahui lingkaran O memiliki jari-jari 21 cm dan besar sudut $AOB = 135^\circ$. Gambarlah lingkaran O dan hitunglah luas juring AOB!

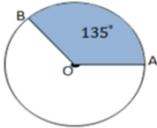


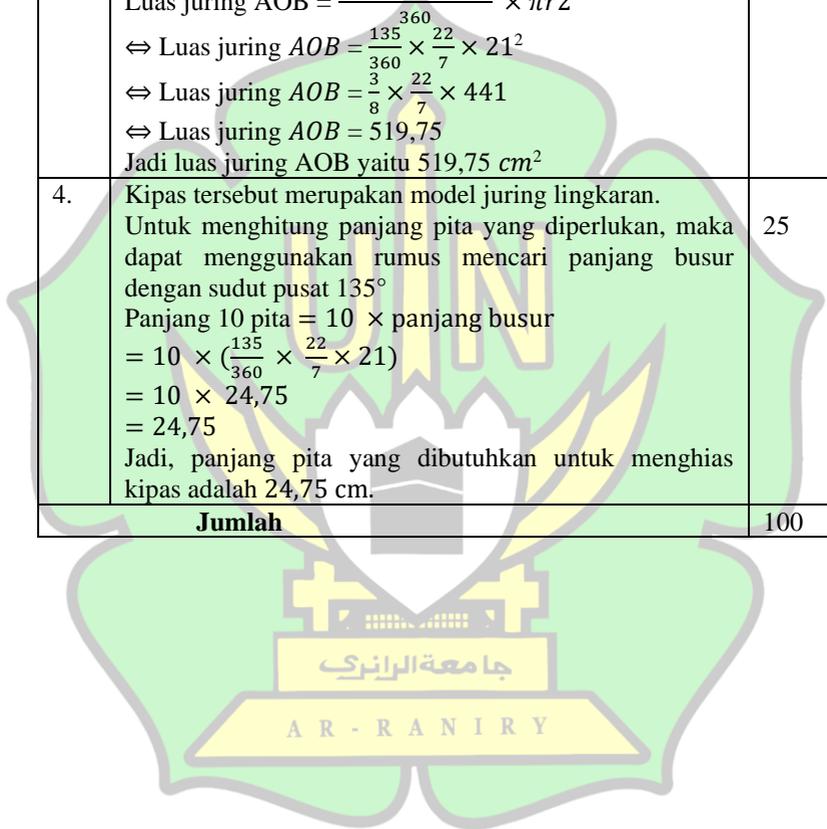
4.

Rani mempunyai 10 kipas dengan model seperti pada gambar di atas dan jari – jari kipas adalah 21 cm. Agar lebih indah, bagian tepi kipas akan dipasangi pita renda. Jika besar sudut yang dibentuk oleh kipas adalah 135° . Berapakah panjang pita yang diperlukan?

Lampiran 13 Kunci jawaban

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui : Ayu memotong jeruk $\frac{1}{8}$ bagian untuk diberikan kepada Adik dan jika titik o adalah pusat lingkaran</p> <p>Ditanya : Tentukan manakah sudut pusat, sudut keliling dan tentukan besar pusatnya.?</p> <p>Penyelesaian : Sudut pusat $= \angle AOB = 2 \times \angle ACB$ $= 2 \times 45$ $= 90$ Sudut keliling $= \frac{1}{2} \times 45^\circ$ $= 22,5$ Jadi, besar sudut pusat dan sudut keliling 90 dan 22,5</p>	25
2.	<p>Diketahui: $m\angle COD = 140^\circ$ $m\angle AOB = 35^\circ$ Panjang busur $AB = 14$ cm</p> <p>Ditanya: Gambar lingkaran dan panjang busur CD?</p> <p>Penyelesaian : Gambar lingkaran</p>  <p>$\frac{CD}{AB} = \frac{m\angle COB}{m\angle AOB}$ $\Leftrightarrow \frac{CD}{14} = \frac{140}{35}$ $\Leftrightarrow 35 \times CD = 1960$ $\Leftrightarrow CD = 56$ Jadi panjang busur CD yaitu 56 cm</p>	25
3.	<p>Diketahui: besar sudut $AOB = 135^\circ$ Jari-jari (r) = 21 cm</p> <p>Ditanya: gambar lingkaran dan luas juring AOB</p> <p>Penyelesaian:</p>	25

	<p>Gambar lingkaran</p>  <p>Luas juring AOB = $\frac{\text{besar sudut } AOB}{360} \times \pi r^2$</p> <p>$\Leftrightarrow$ Luas juring AOB = $\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 21^2$</p> <p>$\Leftrightarrow$ Luas juring AOB = $\frac{3}{8} \times \frac{22}{7} \times 441$</p> <p>$\Leftrightarrow$ Luas juring AOB = 519,75</p> <p>Jadi luas juring AOB yaitu 519,75 cm²</p>	
4.	<p>Kipas tersebut merupakan model juring lingkaran. Untuk menghitung panjang pita yang diperlukan, maka dapat menggunakan rumus mencari panjang busur dengan sudut pusat 135°</p> <p>Panjang 10 pita = 10 × panjang busur</p> <p>= 10 × $(\frac{135}{360} \times \frac{22}{7} \times 21)$</p> <p>= 10 × 24,75</p> <p>= 24,75</p> <p>Jadi, panjang pita yang dibutuhkan untuk menghias kipas adalah 24,75 cm.</p>	25
	Jumlah	100

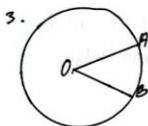


Lampiran 14 Jawaban Siswa

jawaban

1. $45 : 2 = 22,5$

2. $\angle AOB = 35^\circ$
 $\angle COD = 140^\circ$
 $\angle AB = 14 \text{ cm}$



1. Dik: Ayu memotong jern $\frac{1}{8}$ bagian untuk diberikan kepada adik dan jika titik O adalah pusat lingkaran

Dit: Tentukan manakah sudut banyak pusat, sudut keliling dan tentukan besar pusatnya?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Sudut Pusat} = \angle AOB &= 2 \times \angle ACB \\ &= 2 \times 45 \\ &= 90\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sudut keliling} &= \frac{1}{2} \times 45^\circ \\ &= 22,5\end{aligned}$$

2. Dit: gambar lingkaran dan panjang busur CD?

Penyelesaian:

$$\frac{CD}{AB} = \frac{m\angle COB}{m\angle AOB}$$

$$\Rightarrow \frac{CD}{14} = \frac{140}{35}$$

$$\Rightarrow 35 \times CD = 1960$$

$$\Rightarrow CD = 56$$

Lampiran 15 Soal posttest

SOAL POST TEST

Nama : ~~.....~~ Hidayatul rahma
 Kelas : VIII-3
 Alokasi Waktu : 30 Menit

Petunjuk :

- Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- Jawablah soal berikut dengan baik dan benar pada lembaran yang telah disediakan.
- Kerjakan soal yang kamu anggap lebih mudah terlebih dahulu.



- Ibu akan membeli Ayu gelang emas, diameter pergelangan tangan Ayu berdiameter 25 cm. Hitunglah keliling pegelangan tangan Ayu agar ukuran gelang yang dibelikan Ibu nanti tidak kebesaran!
- Diketahui suatu lingkaran O dengan titik A , B , C , dan D terletak pada lingkaran. CD merupakan diameter lingkaran tersebut dan titik C berada diantara busur AB . Besar sudut $AOC = 35^\circ$ dan besar sudut $ADB = 40^\circ$, jika ADB dan AOB menghadap busur yang sama, gambarlah lingkaran tersebut dan tentukan besar sudut COB !



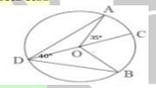
- Ibu membuat kue ulang tahun seperti gambar di atas. Diameter kue tersebut 14 cm. Kemudian ibu memotong kue tersebut menjadi $\frac{1}{8}$ bagian untuk ibu makan. Setelah itu ibu menaburkan topping di tepian kue seperti gambar di atas. Hitunglah luas permukaan kue yang akan ibu makan?

- Perhatikan gambar di bawah ini!



Titik O merupakan titik pusat lingkaran. Diketahui $\angle ACB + \angle ADC + \angle AEB = 234^\circ$. Maka tentukan besar $\angle AOB$!

Lampiran 16 Kunci jawaban

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui : Gelang emas Ayu berdiameter 25 cm</p> <p>Ditanya : Keliling pergelangan tangan Ayu dan luas gelang ?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling lingkaran = $2 \times \pi r$ $= 2 \times 3,14 \times 12,5$ $= 78,5 \text{ cm}$</p> <p>Jadi, keliling pergelangan tangan Ayu adalah 78,5 cm.</p>	25
2.	<p>Diketahui : Lingkaran O dengan titik A, B, C, dan D terletak pada lingkaran CD merupakan diameter. Titik C berada diantara busur AB</p> <p>Besar sudut $AOC = 35^\circ$ Besar sudut $ADB = 40^\circ$ ADB dan AOB menghadap busur yang sama</p> <p>Ditanya : gambar lingkaran dan besar sudut COB?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Gambar lingkaran</p>  <p>Karena ADB dan AOB menghadap pada busur yang sama, maka $AOB = 2 \times ADB$</p> <p>$\leftrightarrow AOB = 2 \times 40$ $\leftrightarrow AOB = 80$</p> <p>$AOB = AOC + COB$ $\leftrightarrow 80 = 35 + COB$ $\leftrightarrow COB = 45$</p> <p>Jadi, besar sudut $COB = 45^\circ$</p>	25
3.	<p>Diketahui : Ibu membuat kue ulang tahun dengan diameter kue 14 cm. Kemudian ibu memotong kue tersebut menjadi $\frac{1}{8}$ bagian untuk ibu makan.</p>	25

	<p>Ditanya : luas permukaan kue yang akan ibu makan!</p> <p>Penyelesaian :</p> $\alpha = \frac{1}{8} \times 360^\circ$ $\text{Luas Juring} = \frac{\alpha}{360^\circ} \times \pi r^2$ $= \frac{45}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ $= \frac{45}{360} \times 154$ $= \frac{45}{180} \times 77$ $= 19,25$	
	<p>Diketahui : Titik O merupakan titik pusat lingkaran</p> $\angle ACB + \angle ADC + \angle AEB = 234^\circ$ <p>Ditanya : tentukan besar $\angle AOB$!</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>$\angle ACB, \angle ADC,$ dan $\angle AEB$ adalah sudut keliling yang menghadap busur \widehat{AB}.</p> $\angle ACB + \angle ADC + \angle AEB = 234$ $\angle ACB + \angle ACB + \angle ACB = 234$ $3 \angle ACB = 234$ $\angle ACB = 78$ <p>$\angle AOB$ adalah sudut pusat yang juga menghadap busur \widehat{AB}.</p> <p>Sehingga,</p> $\angle AOB = 2 \times \angle ACB = 2 \times 78 = 156$ <p>Jadi, besar $\angle AOB = 156^\circ$.</p>	25
Jumlah		100

Lampiran 17 Jawaban Siswa

Jawab

Diketahui: gelang emas itu berdiameter 25 cm
 Ditanya: kelipatan panjang gelang itu dan luasnya
 Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Keliling lingkaran} &= 2 \times \pi r \\ &= 2 \times 3,14 \times 12,5 \end{aligned}$$

jadi keliling pergelangan tangan itu adalah 78,5 cm

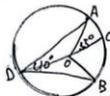
2. Diketahui: lingkaran dengan titik A, B, C dan D terletak pada lingkaran CD merupakan diameter titik C berada diantara busur AB

Besar Sudut $\angle AOC = 35^\circ$

Besar Sudut $\angle ADB = 40^\circ$

$\angle ADB$ dan $\angle AOB$ menghadap busur yang sama
 Ditanya: gambar lingkaran dan besar sudut $\angle COB$

Penyelesaian
 gambar lingkaran



Karena $\angle ADB$ dan $\angle AOB$ menghadap pada busur yang sama maka $\angle AOB =$

$$2 \times \angle ADB$$

$$\Rightarrow \angle AOB = 2 \times 40$$

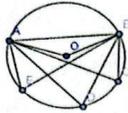
$$\Rightarrow \angle AOB = 80$$

$$\Rightarrow \angle COB = 115$$

jadi besar sudut $\angle COB = 115^\circ$

$$\Rightarrow \angle COB = 360^\circ + \angle COB$$

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Titik O merupakan titik pusat lingkaran. Diketahui $\angle ACB + \angle ADC + \angle AEB = 234^\circ$.
Maka tentukan besar $\angle AOB$!

1) Diketahui: Garis busur A'B' berjari 25 cm

Ditanya: Keliling Persegi panjang tangan A'B' dan luas jorong?

$$\begin{aligned} \text{Keliling} &= 2 \times \pi r \\ &= 2 \times 3,14 \times 12,5 \\ &= 78,5 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi Keliling Persegi panjang tangan A'B' adalah 78,5 cm.

2) Diketahui: Lingkaran O dengan titik A, B, C, dan D terletak pada lingkaran CD merupakan diameter. Titik C berada diantara busur AB

$$\text{Besarnya sudut } \angle AOC = 75^\circ$$

$$\text{Besarnya sudut } \angle ADB = 40^\circ$$

ADB dan AOB menghadap busur yang sama

Ditanya: Gambarkan lingkaran dan besarnya sudut COB?

Pembahasan:

Gambarkan lingkaran



Karena ADB dan AOB menghadap pada busur yang sama maka AOB

Lampiran 18 Soal LKPD



LEMBARAN KERJA PESERTA DIDIK 1

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Materi : Lingkaran
Sub Materi : Sudut pusat, sudut keliling.
Alokasi Waktu : ±30 Menit

Tujuan :

1. Siswa dapat menjelaskan sudut pusat dan sudut keliling.
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat dan sudut keliling.

Petunjuk :

- a. Tuliskan terlebih dahulu nama kelompok serta nama anggota kelompoknya
- b. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- c. Jawablah soal berikut dengan baik dan benar pada lembar yang telah disediakan.
- d. Diskusikan dengan kelompok terkait pertanyaan yang ada kemudian jawab dan isi pertanyaan tersebut.

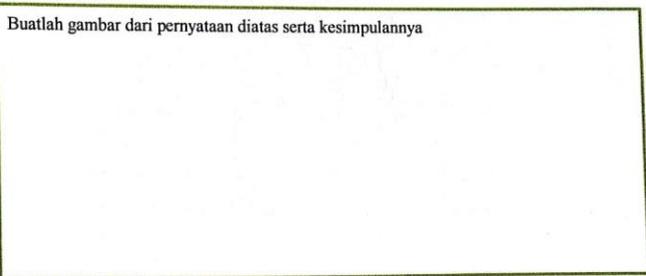
Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

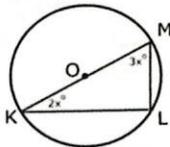
1.
2.
3.
4.
5.

1. Sudut AOC adalah sudut pusat lingkaran yang menghadap busur AC, sedangkan sudut ABC adalah sudut keliling lingkaran yang menghadap busur AC. Karena menghadap busur yang sama, maka besar sudut AOC adalah dua kali besar sudut ABC atau besar sudut ABC setengah dari besar sudut AOC.

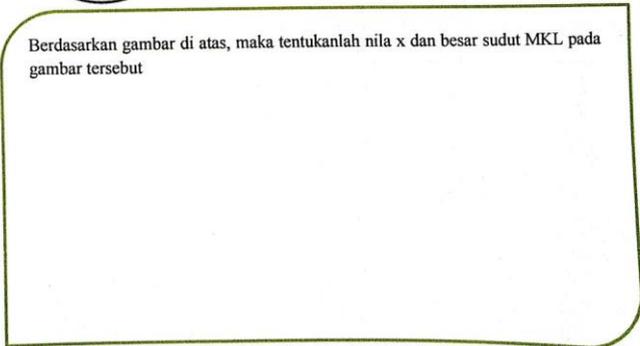
Buatlah gambar dari pernyataan diatas serta kesimpulannya



2. Perhatikan gambar di bawah ini !



Berdasarkan gambar di atas, maka tentukanlah nilai x dan besar sudut MKL pada gambar tersebut



LEMBARAN KERJA PESERTA DIDIK 2

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Materi : Lingkaran
Sub Materi : Panjang busur dan luas juring
Alokasi Waktu : ±30 Menit

Tujuan :

1. Siswa dapat menjelaskan panjang busur dan luas juring
2. Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang busur dan luas juring

Petunjuk :

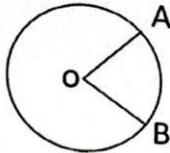
- a. Tuliskan terlebih dahulu nama kelompok serta nama anggota kelompoknya
- b. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- c. Jawablah soal berikut dengan baik dan benar pada lembaran yang telah disediakan.
- d. Diskusikan dengan kelompok terkait pertanyaan yang ada kemudian jawab dan isi pertanyaan tersebut.

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

1. Perhatikan gambar di bawah ini !



Berdasarkan gambar di atas, jika $\angle AOB = 135^\circ$ dan jari - jari 14 cm, maka tentukan panjang busur AB !

2. Berdasarkan gambar pada nomor 1, maka tentukan luas juring AOB !

Jika diketahui $\angle AOB = 90^\circ$ dan jari - jari lingkaran 7 cm ($\pi = \frac{22}{7}$), maka berapakah luas juring AOB?

Lampiran 19 Jawaban siswa

1. Sudut AOC adalah sudut pusat lingkaran yang menghadap busur AC, sedangkan sudut ABC adalah sudut keliling lingkaran yang menghadap busur AC. Karena menghadap busur yang sama, maka besar sudut AOC adalah dua kali besar sudut ABC atau besar sudut ABC setengah dari besar sudut AOC.

Buatlah gambar dari pernyataan diatas serta kesimpulannya

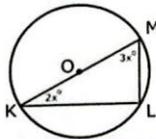
Jawab



Kesimpulan : Sudut AOB adalah sudut
Pusat Juring AOB

* Sudut Pusat keliling adalah 360°

2. Perhatikan gambar di bawah ini !



Berdasarkan gambar di atas, maka tentukanlah nilai x dan besar sudut MKL pada gambar tersebut

Jawaban

$$\angle KML = 3x, \angle KOL = 2 \times 2x = 4x = 90^\circ$$

bc nbukon miori ketebing Jahuir

Besart totom? Sudut KOL segitiga adalah 180° maka

$$\angle KML + \angle KLM + \angle LKM = 180^\circ$$

$$3x + 2x + 90 = 180$$

$$5x = 180 - 90$$

$$= 90$$

$$\div 5$$

$$90$$

$$x = 180$$

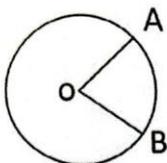
maka besar sudut mkl adalah

$$\angle mkl = 2x$$

$$\angle mkl = 2(180)$$

$$\angle mkl = 360$$

1. Perhatikan gambar di bawah ini !



Berdasarkan gambar di atas, jika $\angle AOB = 135^\circ$ dan jari - jari 14 cm, maka tentukan panjang busur AB !

$$\begin{aligned}
 \text{1 panjang busur } AB &= \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times 2 \pi r \\
 &= \frac{135}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \\
 &= 33 \text{ cm} // \\
 \text{Jadi panjang busur } AB &= 33 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

2. Berdasarkan gambar pada nomor 1, maka tentukan luas juring AOB !

Jika diketahui $\angle AOB = 90^\circ$ dan jari - jari lingkaran 7 cm ($\pi = \frac{22}{7}$), maka berapakah luas juring AOB?

$$\begin{aligned}
 \text{Luas juring } aOB & \\
 \frac{\angle AOB}{360^\circ} \times \pi r^2 & \\
 = \frac{1}{4} \times 154 & \\
 = 38,5 \text{ cm}^2 &
 \end{aligned}$$

Lampiran 20 Hasil SPSS

Eksperimen				Kontrol			
Kelas VIII 2		Pre	Post	KELAS VIII 3		Pre	Post
1	AN	45	75	1	AA	45	50
2	AH	27	70	2	AD	46	51
3	EN	53	75	3	ASWM	40	47
4	HR	32	60	4	FA	45	58
5	IK	44	80	5	GS	45	49
6	KCL	41	65	6	HH	36	46
7	KAS	45	70	7	HR	27	34
8	MRP	30	65	8	JD	36	47
9	MF	35	66	9	MA	47	52
10	MRDA	36	73	10	MAM	35	41
11	MSA	25	56	11	MF	45	57
12	MD	45	65	12	MF	34	48
13	MMA	34	61	13	MFA	27	33
14	NGS	32	77	14	MFF	42	45
15	RMA	35	59	15	MH	42	49
16	RRM	35	68	16	MN	35	44
17	SR	41	85	17	MRF	30	46
18	SA	36	78	18	MRZ	30	43
19	TKA	48	85	19	MS	30	41
20	ZH	45	74	20	MT	49	55
		38,2	70,35	21	RF	35	43
				22	RRS	35	45
				23	SRM	40	45
				24	UA	40	48
				25	UN	35	39

Lampiran 21 Dokumentasi





جامعة الرانري

AR - RANIRY