

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
GROUP INVESTIGATION (GI) UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
MADRASAH TSANA WIYAH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Mauliyanti

NIM. 261222856

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan keguruan
Prodi Pendidikan Matematika



**PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
GROUP INVESTIGATION (GI) UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
MADRASAH TSANAWIYAH**

SKRIPSI

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

Oleh :

MAULIYANTI

NIM. 261222856

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Program Studi Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Drs. H. M. Yacoub, M.Pd.
NIP. 195312311985031008

Pembimbing II,



Yassir, S.Pd.L., S.T., M.Pd.
NIP. 198208312006041004

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
GROUP INVESTIGATION (GI) UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
MADRASAH TSANAWIYAH**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal : 05 Februari 2018
Senin, 19 Jumadil Akhir 1439 H

Penitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua


Drs. H. M. Yacoeb, M. Pd.
NIP. 195312311985031008

Sekretaris,


Susanti, S.Pd.I., M.Pd.

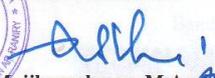
Penguji I,


Yassir, S.Pd.I., S.T., M.Pd.
NIP. 198208312006041004

Penguji II,


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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001





KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN (FTK)
DARUSSALAM-BANDA ACEH
Telp: (0651) 755142, faks: 7553020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mauliyanti
NIM : 261222856
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
JudulSkripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation (GI)* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti 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 dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 29 Januari 2018

Menyatakan

Mauliyanti

6000
DARUSSALAM-BANDA ACEH

ABSTRAK

Nama : Mauliyanti
NIM : 261222856
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Invetigation* (GI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Stanawiyah
Tanggal Sidang : 5 Februari 2018
Tebal Skripsi : 83 Halaman
Pembimbing I : Drs. H.Yacoeb, M.Pd
Pembimbing II : Yassir, S.Pd.I., S.T, M.Pd.
Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe GI , Operasi Himpunan

Rendahnya hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satunya dalam proses pembelajaran yang lebih dominan berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif, berakibat siswa tidak timbul rasa ingin tahu serta minat dalam belajar dan belum adanya kerjasama antara sesama siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* adalah salah satu alternatif dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa sesuai yang diharapkan serta dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN 3 Pidie Jaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN 3 Pidie Jaya pada sub materi operasi himpunan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 3 Pidie Jaya sebanyak lima kelas, sebagai sampel diambil dua kelas yaitu kelas VII/B sebanyak 20 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VII/E sebanyak 20 siswa sebagai kelas eksperimen. Pengumpulan data kemampuan hasil belajar matematika siswa menggunakan instrumen yang berupa tes. Sedangkan pengolahan data menggunakan statistik uji-*t* satu pihak. berdasarkan uji-*t* dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $t_{hitung} = 7,06$ dan $t_{tabel} = 1,68$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusannya H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa MTsN Pidie Jaya dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajarn STAD.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PENRYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
KATA PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional.....	8
F. Hipotesis	11
BAB II LANDASAN TEORITIS	13
A. Model Pembelajaran Kooperatif	13
B. Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	21
C. Model Pembelajaran <i>Teams Achievement Division</i> (STAD).....	24
D. Belajar dan Hasil Belajar Matematika	27
E. Penelitian yang Relevan	30
F. Tinjauan Materi Himpunan	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Rancangan Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel	35
C. Instrumen Penelitian.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data	37
E. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELLITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	45
B. Deskripsi Hasil Penelitian	46
C. Pengelohan dan Analisis Data.....	46
1. Pengolahan Data Hasil Belajar	46
2. Pengolahan Data Pengamatan Aktivitas Guru	72
D. Pembahasan	74
BAB V PENUTUP	79
A. Simpulan	79

B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	188

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamin. Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt, dzat yang memiliki segala keagungan, kemuliaan, dan kesempurnaan. Berkat limpahan Taufiq, Hidayah, dan Rahmad-Nya, sehingga penulis diberi kemudahan dan kelapangan hati dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah”**. Shalawat beriring salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad Saw, keluarga, sahabat serta orang-orang yang berjalan dan mengikuti jejak langkahnya hingga hari kiamat kelak.

Penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga kekurangan tersebut tidak terjadi lagi dan dapat memperbaiki kualitas penulisan di masa yang akan datang.

Dalam penulisan skripsi ini tidak semata-mata hasil jerih payah penulis sendiri, melainkan banyak pihak yang membantu baik moril maupun spiritual. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dekan, Wakil Dekan beserta stafnya yang telah ikut membantu kelancaran penulisan skripsi ini.
2. Bapak Drs. M. Duskri, M. Kes, selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika, Sekretaris Prodi pendidikan Matematika beserta seluruh stafnya, dan para dosen yang senantiasa memberi ilmu kepada penulis.
3. Bapak drs. H. M. Yacoeb, M.Pd selaku pembimbing I dan Bapak Yassir, S.Pd.I., S.T., M.Pd selaku pembimbing II yang senantiasa berkenan memberikan sumbangsih pikiran, serta waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Kepala MTsN 3 Pidie Jaya, Dewan Guru, Karyawan serta siswa-siswi MTsN 3 Pidie Jaya yang telah membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
5. Validator yang telah membantu dalam memvalidasi instrumen untuk bisa melakukan penelitian di sekolah.

Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca, penulis sendiri serta bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Merupakan suatu kebahagiaan dan kebanggaan manakala karya sederhana ini dapat berguna bagi pihak yang berkepentingan. Semoga Allah Swt meridhai penulisan karya sederhana ini dan senantiasa memberikan rahmat, perlindungan serta ridha-Nya kepada kita semua. Amin yaa rabbal 'alamin.

Banda Aceh, 29 Januari 2018

Penulis



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"Dan seandainya semua pohon yang ada di bumi dijadikan pena, dan lautan dijadikan tinta, ditambah lagi tujuh lautan sesudah itu, maka belum akan habislah kalimat-kalimat Allah yang akan dituliskan, sesungguhnya Allah maha Perkasa lagi Maha Bijaksana". (QS. Lukman: 27)

Ya Allah...

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku,
sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku,
yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu, Engkau
berikan aku kesempatan untuk bisa sampai penghujung awal perjuanganku, Segala
Puji bagi Mu ya Allah,

Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-citaku.
Tiada sujud syukurku selain berharap Engkau jadikan aku orang yang senantiasa
berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini.

Ayah, Ibu...

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayahanda dan ibundaku
Setulus hatimu bunda, searif arahanmu ayah
Doamu hadirkan keridhaan untukku, Petuahmu tuntunkan jalanku
Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan doa malammu
Dan sebit doa telah merangkul diriku, Menuju hari depan yang cerah
Kini diriku telah selesai dalam studiku
Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhaan-Mu ya Allah,
Kupersembahkan karya tulis ini untuk yang tercinta, Ayahanda
Ibunda, Abangku, Kakakku,
Terima kasih atas cintanya, semoga karya ini dapat mengobati beban kalian
walau hanya sejenak, semua jasa-jasa kalian tak kan dapat kulupakan.
Semoga Allah beserta kita semua
Untuk tulusnya persahabatan yang telah terjalin, spesial buatnya
sahabat-sahabatku, dan semua teman-teman Let '12
Terima kasih, Semoga persahabatan kita menjadi persaudaraan yang abadi
selamanya,
Serta terima kasih kepada keluarga balqis kost
Bersama kalian warna indah dalam hidupku, suka dan duka berbaur dalam
kasih, waktu yang kita lalui semua pihak yang telah menyumbangkan bantuan
dan doa dari awal hingga akhir yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.
Kesuksesan bukanlah suatu kesenangan, buka juga suatu kebanggaan,
tapi perjuangan dalam menggapai sebutir mutiara keberhasilan...
Semoga Allah memberikan rahmat dan karunia-Nya

Amiin...



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Taarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	87
LAMPIRAN 2	: Surat Mohon Izin Pengumpulan Data	88
LAMPIRAN 3	: Surat Keterangan Izin Meneliti Dari Kementerian Agama	89
LAMPIRAN 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	90
LAMPIRAN 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	91
LAMPIRAN 6	: LKPD Pertemuan I untuk Kelas Eksperimen.....	97
LAMPIRAN 7	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol	137
LAMPIRAN 8	: LKPD Pertemuan I untuk kelas kontrol	146
LAMPIRAN 9	: Soal <i>Pretest</i>	154
LAMPIRAN 10	: Kisi-kisi soal Pretes dan Pedoman Penskoran.....	155
LAMPIRAN 11	: Soal <i>Posttest</i>	157
LAMPIRAN 12	: Kisi-kisi soal <i>Posttest</i> dan Pedoman Penskoran.....	159
LAMPIRAN 13	: Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan I dan II.....	163
LAMPIRAN 14	: Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan I dan II	172
LAMPIRAN 15	: Lembar Validasi RPP	179
LAMPIRAN 16	: Lembar Validasi <i>Pretest</i>	182
LAMPIRAN 17	: Lembar Validasi <i>posttest</i>	184
LAMPIRAN 18	: Lembar Validasi LKPD.....	186
LAMPIRAN 19	: Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen	206
LAMPIRAN 20	: Dokumentasi	209
LAMPIRAN 21	: Daftar Riwayat Hidup	210

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1	: Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif	20
TABEL 2.2	: Fase-fase Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	25
TABEL 3.1	: Rancangan Penelitian	35
TABEL 4.1	: Jadwal kegiatan penelitian	45
TABEL 4.2	: Hasil Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	47
TABEL 4.3	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	48
TABEL 4.4	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	50
TABEL 4.5	: Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	52
TABEL 4.6	: Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	54
TABEL 4.7	: Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59
TABEL 4.8	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	60
TABEL 4.9	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	63
TABEL 4.10	: Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	64
TABEL 4.11	: Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	66
TABEL 4.12	: Data pengamatan aktivitas guru mengelola pembelajaran	72

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan suatu pengetahuan dasar yang mendukung kemajuan dalam berbagai bidang, matematika itu diajarkan sejak dari sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi. Pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah merupakan pijakan untuk memahami matematika pada jenjang pendidikan berikutnya. Matematika merupakan sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Sebagaimana dijelaskan oleh Soedjana bahwa “pada hakikatnya matematika merupakan suatu ilmu yang diadakan atas dasar akal (rasio) yang berhubungan dengan benda-benda abstrak”.¹

Selain itu, Cockroft di dalam buku Mulyono Abdurrahman juga berpendapat bahwa: matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.²

Berdasarkan pendapat Cockroft di atas, matematika merupakan suatu mata pelajaran yang saling berhubungan dengan mata pelajaran lain serta mempunyai

¹ Soedjana, *Strategi Mengajar Matematika, Modul 1-3*, (Jakarta: Depdikbud Universitas Terbuka, 1986), h. 6

² Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 253

peranan penting dalam dunia pendidikan. Peranan ini dapat dilihat dari pembelajaran matematika yang dipelajari oleh peserta didik pada setiap jenjang pendidikan. Dengan demikian, perlu adanya peningkatan mutu dan hasil belajar matematika. Hasil belajar merupakan bukti keberhasilan proses pembelajaran yang harus dicapai oleh setiap siswa.

Berhasil tidaknya sebuah pembelajaran dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Penyebab utama kesulitan belajar (*Learning disabilities*) adalah faktor internal yaitu di antaranya minat, bakat, motivasi, tingkat intelegensi, sedangkan penyebab utama problema belajar (*Learning problems*) adalah faktor eksternal antara lain berupa cara mengajar guru yang konvensional, strategi pembelajaran yang keliru, pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak, maupun faktor lingkungan yang sangat berpengaruh pada prestasi belajar yang dicapai oleh siswa.³

Faktor-faktor tersebut sangat berpengaruh dalam keberhasilan belajar. Salah satunya seperti faktor eksternal yang meliputi cara mengajar guru, serta pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar anak. Seorang guru harus bisa menciptakan suasana yang sedemikian rupa, agar membuat siswa termotivasi dalam belajar, sehingga materi yang ia sampaikan bisa terserap dan mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Nasution yang mengatakan bahwa mengajar adalah usaha guru untuk menciptakan kondisi-kondisi atau

³Sukardjono, *Hakekat dan Sejarah Matematika*, Cet. ke-3 (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), h. 1-2.

mengatur lingkungan sedemikian rupa, sehingga terjadi interaksi antara murid dengan lingkungan, termasuk guru, alat pelajaran, dan sebagainya yang disebut proses belajar, sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.⁴

Seorang guru selain membuat peserta didik termotivasi dalam belajar, guru juga harus membuat peserta didik lebih aktif dalam proses belajar dengan cara mengorganisasikan mereka kedalam belajar kelompok. Serta menerapkan model atau metode yang sesuai dengan materi yang mereka pelajari. Dengan demikian peserta didik akan lebih aktif dalam belajar kelompok dan saling berdiskusi sesama anggota kelompoknya, serta akan membangkitkan minat atau keinginan mereka untuk lebih giat lagi dalam belajar. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dimana membimbing siswa apabila mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang telah ditentukan. Sehingga akan mewujudkan atau mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Namun pada kenyataannya, hasil pendidikan di Indonesia khususnya di Aceh masih tergolong rendah, tepatnya tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), hal demikian bisa kita lihat dalam hasil ujian nasional yang menunjukkan bahwa pada tahun 2013/2014 yang diikuti oleh 3.773.372 peserta dengan jumlah peserta yang tidak lulus 2.335 peserta dari 34 provinsi. Tingkat ketidaklulusan tertinggi terkonsentrasi pada 3 provinsi dari 34 provinsi yang ada di Indonesia, yaitu provinsi Aceh dengan tingkat ketidaklulusan sebesar 0,37%, Sulawesi Barat

⁴Nasution, *Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1994), h. 43

sebesar 0,33%, dan Kalimantan Utara sebesar 0,31%.⁵ Hal ini diduga salah satu faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran di sekolah adalah proses pembelajarannya yang masih dominan bersifat pembelajaran konvensional. Dimana Proses pembelajarannya cenderung yang berpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif dalam proses belajar, mereka hanya menerima informasi dari guru saja, tidak berusaha sendiri untuk mencari tahu atau menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.

Selain hasil ujian nasional yang dijelaskan diatas, hasil observasi di sekolah MTsN 3 Pidie Jaya juga menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran matematika, serta masih menganggap pelajaran matematika susah untuk dimengerti. Hal ini disebabkan pada saat proses pembelajaran berlangsung, dominan guru menjelaskan materi pelajaran. Sehingga siswa kurang aktif, kurang kreatif serta akan mengakibatkan siswa bosan dalam belajar. Selain itu, siswa juga enggan untuk bertanya walaupun ada yang mereka belum mengerti.

Untuk mengatasi masalah tersebut guru dapat mengupayakan proses pembelajaran yang aktif, yaitu dengan menerapkan model atau metode. Salah satu model yang mengaktifkan siswa dalam proses belajar adalah model pembelajaran kooperatif. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Eggen dan Kauchak bahwa: “Pembelajaran kooperatif merupakan suatu kumpulan strategi belajar mengajar

⁵Pusat Penilaian pendidikan, *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2014*. Diakses tanggal 30 maret 2017 dari situs: <https://id.scribd.com/document/326246809/Laporan-Utama-Hasil-Un-2014>

yang digunakan guru untuk menciptakan kondisi belajar sesama siswa. Siswa yang satu membantu siswa lainnya dalam mempelajari sesuatu”.⁶

Model pembelajaran kooperatif di dunia pendidikan sekarang ini sangatlah banyak. Salah satunya model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Model kooperatif tipe *group investigation* merupakan suatu model yang mampu menciptakan keaktifan dalam proses belajar, karena model pembelajaran ini bertujuan untuk mengarahkan siswa untuk menganalisis konsep-konsep pembelajaran dengan menyelidiki masalah yang telah diberikan oleh guru melalui kerja kelompok. Serta model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Supriyono yang mengatakan bahwa dalam *group investigation* komunikasi dan interaksi kooperatif diantara sesama teman sekelas akan mencapai hasil terbaik apabila dilakukan dalam kelompok kecil, dimana pertukaran antara teman sekelas dan sikap-sikap kooperatif bisa terus bertahan.⁷

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* merupakan suatu model pembelajaran yang akan terciptanya keaktifan dalam proses belajar kelompok dengan adanya partisipasi dan aktivitas siswa. Serta saling bertukar pendapat sesama temannya dalam menyelesaikan masalah yang telah ditentukan oleh guru untuk mencari sendiri informasi dari materi pelajaran yang akan

⁶Rahmah Johar dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), h. 31.

⁷ Agus Suprijono, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), h. 93.

dipelajari, melalui bahan-bahan yang telah diberikan oleh guru seperti buku pelajaran. Dengan demikian mereka akan mudah mengingat materi yang telah dipelajari dan akan mudah menyelesaikan soal untuk kedepannya.

Berbagai penelitian telah dilakukan yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP. Hasil penelitiannya dipaparkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa daripada pembelajaran konvensional. Namun yang membedakan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yakni pada penelitian ini peneliti menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi operasi himpunan. Sedangkan pada penelitian sebelumnya dengan model yang sama akan tetapi pada materi yang berbeda, yaitu pada materi tabung dan bangun ruang.

Berdasarkan penelitian Harnidar menunjukkan bahwa “melalui model kooperatif tipe GI dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tabung kelas IX SMP Negeri 1 Calang”.⁸ Lebih lanjut penelitian dilakukan oleh Yunita Haffidianti menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *group investigation* pada materi pokok bangun ruang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII F MTs Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2010-2011. Hal ini ditunjukkan pada peningkatan hasil akhir tiap siklus yaitu pada prasiklus rata-rata hasil belajar sebesar 52.97 dengan ketuntasan belajar 26.32%, pada siklus

⁸Harnidar, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) pada Materi Tabung Siswa Kelas IX SMPN 1 Aceh Jaya”. *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2014), h. 61

1 rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 57.89 dengan ketuntasan klasikal 52.63%, pada siklus II rata-rata hasil belajar peserta didik lebih meningkat lagi mencapai 74.90 dengan ketuntasan klasikal 91.89%.⁹

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut di atas, maka dalam penelitian ini memilih judul penelitian “**Penerapan Model Pembelajaran Koopertif Tipe *Group Investigation* (GI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah**”.

G. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka penulis rumuskan permasalahannya yaitu: “Apakah dengan menerapkan model pembelajaran koopertif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa MTsN 3 Pidie Jaya”?

H. Tujuan Penelitian

Usaha melakukan suatu penelitian perlu ditentukan tujuan, sehingga persoalannya akan lebih terarah dan memudahkan pembahasannya. Adapun tujuan penelitian adalah: “Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa MTsN 3 Pidie Jaya setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.”

I. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan maka manfaat dari penelitian ini adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group*

⁹Yunita Haffidianti, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Bangun Ruang Kelas VIII F MTs Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011*. diakses tanggal 28 oktober 2016 dari situs: <http://digilib.walisongo.ac.id/files/disk1/131/jtptiain-gdl-yunitahaff-6512-1-fileskr-a.pdf>

investigation diharapkan siswa mampu meningkatkan hasil belajar, sehingga mempengaruhi tingkat pola pikir dalam menyelesaikan suatu masalah yang pada akhirnya mampu meningkatkan prestasi belajar.

J. Definisi Operasional

1. Penerapan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) penerapan artinya “pemasangan, pengenalan atau mempraktekkan sesuatu hal yang sesuai dengan aturannya”.¹⁰ Sedangkan menurut Dany Hariyanto penerapan merupakan “kemampuan untuk menggunakan konsep situasi baru”.¹¹ Berdasarkan kedua pengertian diatas, Penerapan yang penulis maksudkan di sini adalah kemampuan dalam menerapkan atau mempraktekkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* untuk meningkatkan hasil belajar siswa MTsN 3 Pidie Jaya.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah “salah satu model pembelajaran dimana aktivitas dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses belajar sesama siswa. Proses interaksi akan memungkinkan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu setting siswa belajar dalam suatu kelompok”.¹² Sedangkan

¹⁰ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1999) h. 1044

¹¹ Dany Hariyanto, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Masa Kini*. (Solo: Delima, 2004), h. 190

¹² Rahmah Johar, dkk., *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas syiah Kuala, 2006), h. 31

Yatim Riyanto menjelaskan bahwa “pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk interpersonal skill”.¹³

Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat penulis simpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah suatu proses pembelajaran yang memungkinkan adanya interaksi sesama siswa dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang serta setiap anggota kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda yang akan menimbulkan adanya kecakapan akademik, dan keterampilan sosial.

3. Model Pembelajaran *Group Investigation*

Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* adalah “model pembelajaran yang melibatkan kelompok kecil dimana siswa bekerja menggunakan penemuan kooperatif, perencanaan, proyek, dan diskusi kelompok, dan kemudian mempresentasikannya penemuan mereka di depan kelas”.¹⁴ Sedangkan menurut Muslimin Ibrahim dan kawan-kawannya menyatakan bahwa Pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* adalah “salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks di dalam proses kegiatan pembelajaran, penerapan *group*

¹³ Yatim Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h. 271

¹⁴ Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, (Sudiarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2009), h. 56

investigation dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu persiapan, pembelajaran, dan mempresentasikannya kepada seluruh kelas”.¹⁵

Jadi model pembelajaran *group investigation* yang penulis maksud adalah model pembelajaran kooperatif dimana tiap-tiap kelompok diberikan tugas yang berbeda-beda, dan mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi-informasi dari berbagai sumber serta melatih siswa terampil dalam berkomunikasi dengan kelompoknya dan saling bekerja sama serta saling menghargai pendapat orang lain.

4. Meningkatkan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dinyatakan: “menaikkan (derajat, taraf, dan sebagainya) ; mempertinggi; memperhebat (produksi dan sebagainya). Sedangkan pengertian meningkat secara epistemology adalah menaikkan derajat taraf dan sebagainya, mempertinggi memperhebat produksi dan sebagainya”.¹⁶ Meningkatkan dalam penelitian ini merupakan suatu perubahan hasil belajar siswa kearah yang lebih baik sehingga memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang diketahui dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

¹⁵ Muslim Ibrahim, dkk., *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: UNESA, 2000), h. 23

¹⁶ Peter Salim, dkk., *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*, (Jakarta: Modern Press, 1995), h. 160

5. Hasil Belajar Matematika

Menurut Dimiyati “hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar”.¹⁷ Sedangkan menurut Sudjana “hasil belajar ialah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.”¹⁸ Hasil belajar matematika yang penulis maksudkan pada penelitian ini adalah ketuntasan yang harus dicapai oleh siswa pada mata pelajaran matematika melalui perubahan tingkah laku yang baru setelah pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI).

6. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di di kelas VII MTsN 3 Pidie Jaya. Yang menjadi sampel penelitiannya yaitu kelas VII/E sebagai kelas eksperimen dan kelas VII/B sebagai kelas kontrol.

K. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap suatu permasalahan penelitian. Menurut Fraenkel dan wallen mengemukakan hipotesis merupakan prediksi mengenai kemungkinan hasil dari suatu penelitian.¹⁹

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) dapat meningkatkan hasil

¹⁷Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h. 3

¹⁸Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Rosda Karya, 2005), h. 3.

¹⁹Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012) h. 197

belajar matematika siswa dari pada hasil belajar matematika siswa dengan proses pembelajaran konvensional.

BAB II LANDASAN TEORITIS

G. Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Erman Suherman “Model pembelajaran adalah pola interaksi peserta didik dengan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, metode dan teknik pembelajaran yang ditetapkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas.”²⁰ Sedangkan menurut Joyce dan Weil di dalam bukunya Rusman, “model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.”²¹ Berdasarkan kedua pendapat di atas dapat dipahami bahwa model pembelajaran adalah suatu pola interaksi peserta didik dengan guru serta suatu rencana yang menyangkut dengan strategi, metode, dan bahan-bahan pembelajaran dan teknik pembelajaran yang ditetapkan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas.

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikan. Joyce di dalam bukunya Trianto mengatakan bahwa, “setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam mendesaian pembelajaran untuk

²⁰Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h. 7.

²¹Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2012), h. 133.

membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai.”²²

Arends di dalam bukunya Trianto, menyeleksi enam model pembelajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, yaitu:

Presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas. Arends dan pakar model pembelajaran yang lain berpendapat, bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik di antara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu.²³

Berdasarkan pendapat Arends di atas, terdapat beberapa model pembelajaran dalam dunia pendidikan. Seorang guru sekurang-kurangnya dapat menguasai beberapa model pembelajaran. Penerapan model pembelajaran di dalam proses pembelajaran akan membantu guru dalam menjelaskan materi kepada siswa, serta akan memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut.

Salah satu model pembelajaran yang sering diterapkan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil yang mempunyai tingkat kemampuan berbeda-beda. Hal ini sejalan dengan pendapat Rusman yang mengatakan bahwa, “ pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja

²²Trianto, *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011), h. 22

²³Trianto, *Mendesain Model . . .*, h. 25

sama dalam kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.”²⁴

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan adanya kerja sama, yaitu kerja sama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setiap anggota kelompok harus berperan aktif dalam mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru. Sehingga setiap anggota kelompok dapat menemukan sendiri informasi yang baru dan menyimpulkan kembali bersama anggota kelompoknya dalam mengambil kesimpulan.

Banyak teori belajar yang mendukung model pembelajaran kooperatif, diantaranya teori belajar konstruktivisme. Menurut Slavin dalam bukunya Trianto, teori konstruktifis ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus berusaha memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.²⁵

Dalam teori konstruktivisme siswa dapat berusaha sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Pendekatan konstruktivis dalam pengajaran menerapkan pembelajaran kooperatif secara intensif, atas dasar teori bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila

²⁴Rusman, *Model-Model Pembelajaran . . .*, h. 202

²⁵Trianto, *Mendesain Model . . .*, h. 28

mereka dapat saling mendiskusikan masalah-masalah itu dengan temannya. Contoh aplikasi pendekatan konstruktivis dalam pembelajaran adalah siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil dan saling membantu satu sama lain. Kelas disusun dalam kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 siswa, campuran siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Siswa tetap berada dalam kelompoknya selama beberapa minggu. Mereka diajarkan keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, selama kerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang ditugaskan guru dan saling membantu teman sekelompok mencapai ketuntasan belajar. Pada saat siswa sedang bekerja dalam kelompok guru berkeliling memberikan pujian kepada kelompok yang sedang bekerja dengan baik, dan memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.

Menurut Slavin di dalam bukunya Trianto menjelaskan bahwa:

Teori konstruktivisme satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan dibenaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberikan siswa kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan membelajarkan siswa dengan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberikan anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjatnya.²⁶

Berdasarkan penjelasan di atas tentang teori konstruktivisme dapat disimpulkan bahwa, teori konstruktivisme adalah suatu teori yang melatih siswa menemukan sendiri dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan. Proses pembelajarannya menuntut siswa bekerja

²⁶Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 74

sendiri sedangkan guru hanyalah berperan sebagai fasilitator yaitu hanya membimbing siswa apabila mereka ada kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Oleh karena itu, teori konstruktivisme erat hubungannya dengan pembelajaran kooperatif, karena pada teori konstruktivisme dalam proses belajar siswa harus menemukan sendiri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru baik sendiri maupun dalam kelompok.

Selain teori konstruktivisme, teori belajar Brunner juga berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif. Teori belajar Brunner yang dikenal dengan belajar penemuan (*Discovery Learning*). Brunner menjelaskan di dalam bukunya Trianto bahwa “belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.”²⁷

Belajar akan lebih bermakna bagi siswa jika mereka memusatkan perhatiannya untuk memahami struktur materi yang dipelajari. Untuk memperoleh struktur informasi, siswa harus aktif dimana mereka harus mengidentifikasi sendiri prinsip-prinsip kunci dari pada hanya sekedar menerima penjelasan dari guru. Oleh karena itu, guru harus memunculkan masalah yang mendorong siswa untuk melakukan kegiatan penemuan. Dalam pembelajaran melalui penemuan, guru memberikan contoh dan siswa bekerja berdasarkan contoh tersebut sampai menemukan hubungan antar bagian dari suatu struktur materi.²⁸

²⁷ Trianto, *Mendesain Model . . .*, h. 38

²⁸ Trianto, *Model Pembelajaran . . .*, h. 79-80

Teori belajar Brunner merupakan suatu teori belajar yang mengarahkan siswa untuk bisa memahami materi yang dipelajari. Teori ini menuntut siswa aktif dalam belajar serta dapat mengidentifikasi sendiri prinsip-prinsip atau kunci dari materi, dengan demikian akan mendorong siswa untuk menemukan sendiri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Teori belajar Brunner juga mendukung model pembelajaran kooperatif karena dalam teori ini siswa dituntut untuk lebih aktif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru, salah satu alternatif membuat siswa lebih aktif dalam belajar yaitu dengan membuat siswa belajar kedalam bentuk kelompok.

Berdasarkan beberapa penjelasan teori belajar di atas, maka dapat kita simpulkan bahwa, pada umumnya proses pembelajaran itu bersifat penemuan. Dimana siswa harus mengupayakan menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Pada proses pembelajaran demikian, guru dapat menciptakan pembelajaran yang membuat siswa aktif, baik itu secara berpasangan ataupun ke dalam bentuk kelompok. Sehingga dengan adanya pembentukan kelompok tersebut, siswa lebih beradaptasi dengan lingkungan khususnya dengan teman sekelasnya.

Menurut Johnson dan Johnson di dalam bukunya Trianto menyatakan bahwa “tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok.”²⁹ Dengan demikian, pelaksanaan model pembelajaran kooperatif membutuhkan partisipasi dan kerja sama dalam kelompok. Sehingga

²⁹Trianto, *Mendesain Model-Model . . .*, h. 57

dapat meningkatkan cara belajar siswa menuju yang lebih baik, dan saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasannya.

Proses pembelajaran model kooperatif, guru lebih berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih luas. Guru tidak hanya memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga harus membangun dan memahami pengetahuan pada dirinya sendiri. Dalam belajar kelompok siswa mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam menerapkan ide-ide mereka sendiri. Jadi, dalam pembelajaran kooperatif siswa berperan ganda yaitu sebagai siswa dan juga sebagai guru.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan sehingga menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli pendidikan. Hal ini disebabkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Slavin di dalam bukunya Rusman yang mengatakan bahwa:

“(1) penggunaan model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain. (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman.”³⁰

Adapun ciri-ciri dari pembelajaran kooperatif menurut Muslimin, yaitu:

1. Siswa bekerja dalam kelompok untuk menuntaskan materi belajarnya.
2. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi, sedang dan rendah.

³⁰Rusman, *Model-Model Pembelajaran . . .*, h. 205-206

3. Jika memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku dan jenis kelamin yang berbeda-beda.
4. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.³¹

Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran akan dicapai pada kegiatan pelajaran dan menekankan topik yang akan dipelajari dan memotivasi siswa belajar.
Tahap 2 Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi atau materi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan.
Tahap 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membimbing setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien.
Tahap 4 Membimbing Kelompok Bekerja dan Belajar	Guru membimbing kelompok bekerja dan belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Tahap 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Tahap 6 Memberikan Penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

(Sumber: Rusman, *Model-model Pembelajaran . . .*, 2012)

H. Model Pembelajaran *Group Investigation*

Investigasi kelompok merupakan model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks. Model ini pertama kali dikembangkan oleh Thelan, dalam perkembangannya model ini diperluas dan dipertajam oleh Sharan dari

³¹ Muslimin Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: UNESA Press, 2000), h. 10.

Universitas Tel Aviv. Pendekatan ini memerlukan norma dan struktur kelas yang lebih kompleks daripada pendekatan yang lebih berpusat kepada guru. Pendekatan ini juga memerlukan mengajar peserta didik keterampilan komunikasi dan proses kelompok yang baik.³²

Model *group investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri informasi tentang materi pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia. Model ini melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam seleksi topik maupun dalam memahami materi yang mengarahkan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok.

Menurut Miftahul Huda *group investigation* diklasifikasikan sebagai model investigasi kelompok karena tugas-tugas yang diberikan sangat beragam, mendorong siswa untuk mengumpulkan dan mengevaluasi informasi dari beragam sumber, komunikasinya bersifat bilateral dan multilateral, serta penghargaan yang diberikan sangat implisit.³³ Model *group investigation* menuntut siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok (*group process skills*). *Group investigation* tidak dapat di implementasikan dalam lingkungan pendidikan yang tidak mendukung dialog interpersonal atau yang tidak memerhatikan dimensi rasa sosial dari pembelajaran di dalam kelas. Komunikasi dari interaksi kooperatif diantara sesama teman kelas akan mencapai hasil terbaik apabila dilakukan dalam

³² Trianto, *Model-Model Pembelajaran . . .*, h. 59.

³³ Miftahul Huda, *Cooperatif Learning Metode, Struktur, dan Penerapan*, (Yogyakarta: Pusaka Belajar, 2011), h. 16

kelompok kecil, dimana pertukaran di antara teman sekelas dan sikap-sikap kooperatif bisa terus bertahan.³⁴

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *group investigation* adalah model pembelajaran kooperatif dimana tiap-tiap kelompok diberikan tugas yang berbeda-beda, dan mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi-informasi dari berbagai sumber serta melatih siswa terampil dalam berkomunikasi dengan kelompoknya dan saling bekerja sama serta saling menghargai pendapat orang lain.

Adapun prinsip-prinsip dalam pembelajaran *group investigation*, antara lain:

- a. Menguasai kemampuan kelompok. kesuksesan implementasi dari *group investigation* sebelumnya menuntut pelatihan dalam kemampuan komunikasi dan sosial.
- b. Peranan kooperatif. Anggota kelompok mengambil bagian dan merencanakan berbagai dimensi dan tuntutan dari proyek mereka. Bersama mereka menentukan apa yang mereka ingin *investigation* sehubungan dengan upaya mereka menyelesaikan masalah yang mereka hadapi, sumber apa yang mereka butuhkan, siapa melakukan apa, dan bagaimana mereka akan menampilkan proyek mereka yang sudah selesai di hadapan kelas.
- c. Peran guru. Di dalam model ini siswa yang melaksanakan proyek *group investigation*, guru bertindak sebagai fasilitator dan narasumber. Guru tersebut berkeliling diantara kelompok-kelompok yang ada, untuk melihat bahwa mereka bisa mengelola tugasnya, dan membantu tiap kesulitan yang siswa hadapi dalam interaksi kelompok, termasuk masalah dalam kinerja terhadap tugas-tugas khusus yang berkaitan dengan proyek pembelajaran.³⁵

Sharan, dkk membagi langkah-langkah pelaksanaan model *investigation*

kelompok melaiputi 6 fase yaitu:

³⁴Robert E. Slavin, *Cooperatif Learning (Teori, Riset dan Praktik)*, (Bandung: Nusa Media, 2009), h. 215

³⁵Robert E. Slavin, *Cooperatif Learning. . .*, h. 215

- a. Memilih topik. Siswa memilih sub topik khusus di dalam suatu pokok masalah umum biasanya ditetapkan oleh guru. selanjutnya siswa-siswa diorganisasikan menjadi dua sampai enam anggota tiap kelompok menjadi kelompok-kelompok yang berorientasi tugas. Komposisi kelompok hendaknya heterogen secara akademis maupun etnis.
- b. Perencanaan kooperatif. Siswa dan guru merencanakan prosedur pembelajaran, tugas dan tujuan khusus yang konsisten dengan subtopik yang telah dipilih pada tahap pertama.
- c. Implementasi. Siswa menerapkan rencana yang telah mereka kembangkan didalam tahap kedua. Kegiatan pembelajaran hendaknya melibatkan ragam aktifitas dan keterampilan yang luas dan hendaknya mengarahkan siswa kepada jenis-jenis sumber belajar yang berbeda baik di dalam maupun diluar sekolah. Secara ketat guru mengikuti kemajuan tiap kelompok dan menawarkan bantuan bila diperlukan.
- d. Analisis dan sintesis. Siswa menganalisis dan menyintesis informasi yang diperoleh pada tahap ketiga dan merencanakan bagaimana informasi diringkas dan disajikan dengan cara yang menarik sebagai bahan untuk dipresentasikan kepada seluruh kelas.
- e. Presentasi hasil final. Beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil penyelidikannya dengan cara yang menarik kepada seluruh kelas, dengan tujuan agar siswa yang lain saling terlibat satu sama lain dalam pekerjaan mereka dan memperoleh perspektif luas pada topik itu. Presentasikan dikoordinasi oleh guru.
- f. Evaluasi. Dalam hal kelompok-kelompok menangani aspek yang berbeda dari topik yang sama, siswa dan guru mengevaluasi tiap kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi yang dilakukan dapat berupa penilaian individual atau kelompok.³⁶

Kelebihan-kelebihan dalam model pembelajaran *group investigation* adalah sebagai berikut:

- a. Melatih peserta didik untuk mendesain suatu penemuan
- b. Melatih berpikir dan bertindak kreatif
- c. Dapat memecahkan masalah yang dihadapi secara realistik
- d. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan
- e. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan

³⁶ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran . . .*, h. 80.

- f. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir peserta didik untuk menghadapi masalah yang dihadapi secara tepat.³⁷

Selain kelebihan yang dipaparkan tersebut, pembelajaran *group investigation* ini juga memiliki beberapa kekurangan. Kekurangan-kekurangan tersebut yaitu,

- a. Membutuhkan keaktifan anggota kelompok dalam melakukan penyelidikan atau investigasi.
- b. Jika seluruh anggota kelompok pasif, maka akan menyulitkan mereka dalam melakukan kegiatan investigasi.³⁸

I. Model Pembelajaran *Teams Achievement Division* (STAD)

Pembelajaran kooperatif tipe STAD ini merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis dan penghargaan kelompok.

Slavin di dalam bukunya Trianto, menyatakan bahwa pada STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggota 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Guru menyajikan pelajaran, dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian seluruh siswa diberikan tes

³⁷ Annurahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Alfabeta, 2009), h. 153

³⁸ Annurahman, *Belajar dan . . .*, h. 153

tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak diperbolehkan saling membantu.³⁹

Hal ini sesuai juga dengan pendapat Dede Rosdaya yang menjelaskan bahwa “tipe STAD juga merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana dan sering digunakan dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD, siswa di dalam kelas di tempatkan di dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang siswa yang heterogen menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku,”⁴⁰

Tabel 2.2 Fase-fase Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Fase	Kegiatan Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memberikan penghargaan	Mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

(Sumber: Trianto, *Mendesain Model. .*, 2009)

³⁹Trianto, *Model-Model Pembelajaran . . .*, h. 68-69

⁴⁰Dede Rosdaya, *Paradigma Pendidikan Demokrasi*, (Jakarta:Kencana, 2004), h.169

Suatu model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Demikian pula dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Adapun kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu:

1. Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok.
2. Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama.
3. Aktif berperan sebagai tutor sebaya agar lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.
4. Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.⁴¹

Adapun kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu:

1. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum
2. Membutuhkan waktu yang lama untuk guru sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan pembelajaran kooperatif.
3. Membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran kooperatif.
4. Menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.⁴²

J. Belajar dan Hasil Belajar Matematika

Bagi seorang siswa belajar merupakan suatu kewajiban. Berhasil atau tidaknya seorang siswa dalam pendidikan tergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa tersebut. Kegiatan belajar merupakan kegiatan paling pokok dalam proses pendidikan, baik itu ditingkat sekolah ataupun lembaga pendidikan lainnya.

⁴¹Robert E Slavin, *Cooperatif Learning: Teori, Research and Practice*, (Boston: Allyn and Bacon, 2005), h. 17

⁴²Karmawati Yusuf, *Keunggulan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*, di akses tanggal 5 Maret 2018 dari situs: <http://karmawti-yusuf.blogspot.com/2009/01/pembelajaran-matematika-dengan.html>

Menurut Rusman, “belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalamannya dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukan hanya sekedar menghafal, melainkan suatu proses mental yang terjadi dalam diri seseorang.”⁴³ Sedangkan menurut Oemar Hamalik “belajar adalah modifikasi atau mempertenguh kelakuan melalui pengalaman.”⁴⁴

Selain definisi yang dipaparkan di atas M.Sobry Sutikno juga mengartikan “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan yang baru sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan yang dimaksud disini adalah perubahan yang terjadi secara sadar (disengaja) dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya.”⁴⁵

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku individu yang baru, sebagai hasil pengalaman dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Belajar bukan hanya saja mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami atau berusaha mencari sendiri informasi dalam proses belajar tersebut.

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka-angka.

⁴³Rusman, *Model-Model . . .*, h. 134

⁴⁴Oemar Hamalik, *Kurikulum dan pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 36

⁴⁵Pupuh Fathurrohman dan M.Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*. (Bandung: PT Refika Aditama. 2011), h. 5

Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah siswa mengalami proses belajar. Melalui proses belajar mengajar diharapkan siswa memperoleh kepandaian dan kecakapan tertentu serta perubahan-perubahan pada dirinya.

Menurut Sudjana “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang.”⁴⁶ Selanjutnya Slameto menyatakan: “Hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri”.⁴⁷ Sedangkan menurut Anni dalam bukunya menyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar.⁴⁸

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa terhadap pelajaran matematika serta perubahan tingkah laku yang baru, yang diperoleh setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dapat dikatakan tuntas apabila telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah masing-masing. Hasil belajar dapat di lihat dalam keberhasilan peserta didik memperoleh nilai setelah adanya evaluasi. Evaluasi hasil belajar pada

⁴⁶Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2001), h. 12.

⁴⁷Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2001), h. 43.

⁴⁸Cathariah Tri Anni, *Psikologi Belajar*, (Semarang: UPT UNNES, 1996), h. 6-7

hakikatnya merupakan suatu kegiatan untuk mengukur perubahan perilaku yang telah terjadi.

Evaluasi hasil belajar adalah keseluruhan kegiatan pengukuran (pengumpulan data dan informasi), pengolahan, penafsiran dan pertimbangan untuk membuat keputusan tentang tingkat hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Hasil belajar menunjuk pada prestasi belajar, sedangkan prestasi belajar itu merupakan indikator adanya dan derajat perubahan tingkah laku siswa.⁴⁹

Evaluasi disini bermacam ragam yang diberikan oleh guru, seperti ulangan harian, tugas yang dikerjakan di rumah, ujian akhir semester, dan sebagainya. Dari evaluasi proses belajar tersebut, diharapkan siswa memperoleh prestasi belajar yang baik sesuai dengan tujuan yang ditetapkan sebelum proses belajar berlangsung.

Fungsi Penilaian dalam Proses Pembelajaran

Pencapaian yang dilakukan terhadap proses belajar mengajar berfungsi sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pengajaran, dalam hal ini adalah tujuan intruksional khusus. Dengan fungsi ini dapat diketahui tingkat penguasaan bahan pelajaran yang seharusnya dikuasai oleh

⁴⁹Oemar Hamalik, *Kurikulum. . .*, h. 156

para siswa. Dengan perkataan lain dapat diketahui hasil belajar yang dicapai para siswa.

- b. Untuk mengetahui keefektifitas proses belajar mengajar yang telah dilakukan guru. Dengan fungsi ini guru dapat mengetahui berhasil tidaknya ia mengajar. Rendahnya hasil belajar yang dicapai siswa tidak semata-mata disebabkan kemampuan siswa tetapi juga bisa disebabkan kurang berhasilnya guru mengajar. Melalui penilaian, berarti menilai kemampuan guru itu sendiri dan hasilnya dapat dijadikan bahan dalam memperbaiki usahanya, yakni tindakan mengajar berikutnya.⁵⁰

K. Penelitian yang Relevan

1. Harnidar menunjukkan bahwa melalui penerapan model kooperatif tipe GI dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tabung kelas IX SMP Negeri 1 Calang. Hal ini dilihat dari teknik pengumpulan data menggunakan tes dan angket, tes dianalisis dengan statistik inferensial menggunakan uji-t pihak kiri pada taraf sigifikan $\alpha = 0.05$, sedangkan angket dianalisis dengan model skala *likert*. dapat dilihat dari hasil pengolahan data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,38 > 1,73$), maka H_0 diterima, sehingga menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa sebesar 10 poin. Ketuntasan hasil belajar siswa juga mencapai tingkat ketuntasan klasikal yaitu sebesar 85%. Hal lain yang ikut mendukung peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari respon siswa yang positif

⁵⁰Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), h. 111

terhadap pembelajaran materi tabung melalui model kooperatif tipe *group investigation* (GI).⁵¹

2. Yunita Haffidianti menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) pada materi pokok bangun ruang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VIII F MTs Negeri 1 Semarang tahun pelajaran 2010-2011. Hal ini ditunjukkan pada peningkatan hasil akhir tiap siklus yaitu pada prasiklus rata-rata hasil belajar sebesar 52.97 dengan ketuntasan belajar 26.32%, pada siklus I rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 57.89 dengan ketuntasan klasikal 52.63%, pada siklus II rata-rata hasil belajar peserta didik lebih meningkat lagi mencapai 74.90 dengan ketuntasan klasikal 91.89%.⁵²
3. Hasil penelitian Lia Sukma menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi SPLDV yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) lebih baik daripada yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini diperoleh dari data yang diolah dengan melihat KKM SMPS Babul Maghfirah.

⁵¹Harnidar, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) pada Materi Tabung Siswa Kelas IX SMPN 1 Calang Aceh Jaya". *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2014), h. xiii

⁵²Yunita Haffidianti, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Bangun Ruang Kelas VIII F MTs Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011*. diakses tanggal 28 oktober 2016 dari situs: <http://digilib.walisongo.ac.id/files/disk1/131jptiain-gdl-yunitahaff-6512-1-fileskr-a.pdf>

Berdasarkan hasil uji-t, diperoleh $t_{\text{tabung}} = 1,83$ dan $t_{\text{tabel}} = 1,69$ maka $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $1,83 > 1,69$.⁵³

L. Tinjauan Materi Himpunan

Adapun Kompetensi Inti yang diharapkan adalah ranah kognitif, dan ranah psikomotorik, dengan Kompetensi Dasarnya (KD) adalah:

3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual

3.4.1 Menjelaskan pengertian himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan.

3.4.2 Menunjukkan contoh himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, dan komplemen himpunan.

3.4.3 Menentukan operasi biner pada himpunan dengan menggunakan masalah kontekstual.

3.4.4 Menentukan contoh operasi biner pada himpunan dengan menggunakan masalah konkret.

4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan.

⁵³ Lia Sukma, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VIII SMPS Babul Magfirah Aceh Besar". *Skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2015), h. 75

- 4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, dan komplemen himpunan.
- 4.4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi biner pada himpunan.

Berdasarkan kompetensi dasar yang diuraikan di atas, ada beberapa indikator yang dapat diterapkan dalam pembelajaran tentang himpunan. Namun di sini peneliti ingin membatasi indikator-indikator yang mana saja ingin diteliti. Pada penelitian ini peneliti mengambil KD 3.4 dengan indikator 3.4.3 dan 3.4.4 karena di dalam KD 3.4 termasuk ranah kognitif, dengan demikian peneliti ingin melihat bagaimana hasil belajar yang diperoleh siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

F. Rancangan Penelitian

Adapun jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, karena pendekatan kuantitatif ini menekankan analisisnya pada data-data numeral (angka) yang diolah dengan metode statistika.⁵⁴ Sedangkan metode Penelitiannya adalah metode eksperimen. Menurut Sudjana penelitian eksperimen adalah “Rancangan percobaan (dengan tiap langkah tindakan yang betul-betul terdefiniskan) sedemikian sehingga informasi yang berhubungan dengan atau diperlukan untuk persoalan yang sedang diteliti dapat dikumpulkan”.⁵⁵ Desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Dalam penelitian ini, peneliti membandingkan dua kelompok penelitian. Satu kelompok siswa yaitu yang diberi perlakuan khusus sebagai kelas eksperimen berupa penggunaan model pembelajaran kooperatif *group investigation*, sedangkan satu kelompok siswa lagi yaitu sebagai kelas kontrol dimana dalam proses pembelajaran konvensional.

⁵⁴Sifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), h. 5

⁵⁵ Sudjana, *Desain dan Analisis Eksperimen*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 1.

Secara singkat rancangan penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

(Sumber: Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan . . .*, 2013)

Keterangan :

- X = Perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *GI* pada kelas eksperimen
O₁ = Tes awal untuk kelas eksperimen.
O₃ = Tes awal untuk kelas kontrol.
O₂ = Tes akhir setelah perlakuan untuk kelas eksperimen.
O₄ = Tes akhir setelah perlakuan untuk kelas kontrol.

G. Populasi dan Sampel

Menurut Winarno Surachman, populasi adalah seluruh objek yang akan diteliti dalam suatu penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang dapat mewakili populasi tersebut.⁵⁶

Pada penelitian ini, yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 3 Pidie Jaya. Sedangkan sampel adalah sebagian atau bagian dari wakil dari populasi yang akan diteliti.⁵⁷ Siswa yang dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas, yaitu kelas VII/B sebagai kelas kontrol dan Kelas VII/E sebagai kelas eksperimen. Penentuan kedua kelas yang menjadi sampel dalam penelitian ini didasarkan pada kemampuan siswa yang heterogen. Kemampuan heterogen yang penulis maksud adalah siswa di dalam kelas tersebut ada yang kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

⁵⁶Winarno Surachmad, *Dasar-Dasar dan Teknik Research*, (Bandung: Tarsito, 1972), h. 92

⁵⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Renika Cipta, 2006), h. 174.

H. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) dan instrumen pengumpulan data.

1. Lembar RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran)

Instrumen penelitian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan untuk membantu perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation, perlakuan yang diberikan sebanyak dua kali dengan menggunakan RPP dalam dua kali pertemuan. Setelah divalidasi oleh Validator, kemudian RPP direvisi apabila ada perbaikan supaya dalam penggunaannya maksimal.

2. Lembar LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik)

Instrumen penelitian LKPD yang bertujuan untuk membantu penelitian sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan, tidak hanya dengan soal tes yang diberikan untuk melihat hasil belajar siswa melainkan bisa dilihat dari LKPD tersebut. Instrumen ini mempunyai empat LKPD, karena setiap kelompok akan dibagikan LKPD yang terdiri dari sub materi berbeda-beda. Setiap LKPD bertujuan untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami materi tentang operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).

3. Lembar Tes Hasil Belajar Siswa

Tes yang digunakan berbentuk essay dan dirancang mengacu pada indikator yang ditetapkan pada RPP. Soal tes terdiri dari soal *Pretest* dan *posttes*, soal *pretest* dan *posttest* dalam bentuk soal essay yang berjumlah 4 soal. Soal *pretest* terdiri dari 4 soal yang berisi materi dasar dalam memahami contoh

himpunan dan operasi himpunan. Soal *posttest* juga terdiri dari 4 soal yaitu berisi pemahaman dan menentukan operasi-operasi himpunan. *Posttest* yang diberikan kepada siswa setiap setelah proses pembelajaran berakhir, ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Diberikan soal berbentuk essay dikarenakan untuk melihat bagaimana siswa dalam menjawab soal. Dalam soal essay siswa dituntut untuk menjawab secara rinci, sehingga proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dievaluasi.

4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa berisi tentang aktivitas siswa atau tingkah laku siswa yang diamati oleh guru yang mengajar mata pelajaran matematika di MTsN 3 Pidie Jaya pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

5. Lembar Observasi Kemampuan Guru

Lembar observasi kemampuan guru berisis tentang langkah-langkah yang terdapat pada RPP yang diamati oleh guru yang mengajar mata pelajaran matematika di MTsN 3 Pidie Jaya pada saat pembelajaran sedang berlangsung terhadap peneliti yang sedang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation pada sub materi operasi himpunan.

I. Teknik Pengumpulan Data

1. Hasil Belajar Matematika Siswa

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵⁸ Tes digunakan untuk

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, h. 193

memperoleh data hasil belajar siswa. Tes ini diberikan kepada kedua kelas dengan instrumen yang sama. Kemudian tes diberikan pada awal dan akhir pelaksanaan pembelajaran. Siswa diberikan soal tes awal dan tes akhir yang berbentuk essay sebanyak 4 buah soal yang sudah disetujui oleh validator. Pemberian soal tes awal bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kelas kontrol yang diijarkan dengan pembelajaran konvensional.

2. Kemampuan Aktivitas siswa

Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan pengamatan tentang aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran. Lembar pengamatan aktivitas siswa terdiri dari 7 kategori yaitu: mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru, memahami/membaca masalah di LKPD, menyelesaikan masalah menemukan cara penyelesaian masalah, membandingkan jawaban dalam diskusi kelompok atau diskusi kelas, bertanya/menyampaikan pendapat/ide kepada guru/teman, menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur, dan perilaku yang tidak relevan dengan KBM. Aktivitas siswa diisi setiap lima menit sekali dengan menuliskan kode atau nomor kategori aktivitas siswa yang sesuai. Dalam penelitian yang menjadi pengamat adalah guru yang mengajar mata pelajaran matematika di MTsN 3 Pidie Jaya.

3. Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Pada saat pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada sub materi operasi himpunan berlangsung

dilakukan pengamatan tentang kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran. Pengamatan dilakukan langsung oleh guru yang mengajar mata pelajaran matematika di kelas yang dijadikan sampel penelitiannya di MTsN 3 Pidie Jaya, dengan menggunakan lembar pengamatan yang telah disusun oleh peneliti.

J. Teknik Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul, setelah data terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai.

1. Analisis Data Tes

Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan membandingkan hasil tes kelas kontrol yang dalam proses pembelajaran konvensional dengan kelas eksperimen yang dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Data yang diperoleh dari hasil tes dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t.

Menghitung tahapan uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menstabilisasi data ke dalam daftar distribusi untuk menghitung tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:
 - a. Rentang (R) adalah data terbesar – data data terkecil
 - b. Banyak kelas interval (K) = $1 + 3,3 \log n$
 - c. Panjang kelas interval (P) = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

d. Memilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih panjang kelas yang telah ditentukan.⁵⁹

2. Menghitung rata-rata dengan rumus:⁶⁰

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan: \bar{x} = nilai rata-rata siswa
 f_i = frekuensi kelas interval data (nilai) ke-i
 x_i = nilai tengah

3. Menghitung varians (s^2) dapat digunakan rumus:⁶¹

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan: s^2 = Variansi
 n = Banyak data
 f_i = frekuensi kelas interval data
 x_i = Nilai tengah

4. Menguji normalitas data digunakan statistik *chi-kuadrat* yaitu:⁶²

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

Keterangan: χ^2 = distribusi chi-kuadrat
 O_i = frekuensi nyata hasil pengamatan
 E_i = frekuensi yang diharapkan
 k = banyak data

⁵⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 47

⁶⁰ Sudjana, *Metoda Statistika*. ..., h. 70.

⁶¹ Sudjana, *Metoda Statistika*. ..., h. 95

⁶² Sudjana, *Metoda Statistika*. ..., h. 273

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari penelitian ini berdistribusi normal ataupun tidak, kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$, dalam hal lain H_0 diterima.

5. Uji homogenitas varians menggunakan rumus:⁶³

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan taraf signifikan 0.05. hal ini dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari varians yang sama atau tidak.

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

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_1 : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$: Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka kriteria pengujiannya tolak H_0 hanya jika $F \geq F_{\alpha(v_1, v_2)}$ dalam hal lainnya H_1 diterima.

Sebelum menguji hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan pengolahan data tes akhir untuk memperoleh nilai-nilai statistik yang diperlakukan seperti rata-rata dan standar deviasi. Selanjutnya dilakukan uji-t, uji-t di lakukan melalui *software SPSS 20.0* dengan rumus:

⁶³ Sudjana, *Metoda Statistika. ...*, h. 250

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan: \bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen
 \bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol
 n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen
 n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol
 s = Simpangan baku gabungan
 t = Nilai yang dihitung
 s_1 = Simpangan baku kelas eksperimen
 s_2 = Simpangan baku kelas kontrol.⁶⁴

Dengan rumus hipotesisnya adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sama dengan hasil belajar siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* lebih meningkat dari pada hasil belajar siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut Sudjana, “kriteria pengujian yang berlaku adalah: terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{table}$, dan tolak

H_0 jika $t_{hitung} > t_{table}$ ⁶⁵

⁶⁴ Sudjana, *Metoda.....*, hlm.239

⁶⁵ Sudjana, *Metoda.....*, hal 243

2. Analisis Data Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa

Hasil pengamatan aktifitas siswa dianalisis dengan menggunakan presentase. Presentase pengamatan aktifitas siswa yaitu frekuensi setiap aspek pengamatan yang dibagi dengan banyaknya frekuensi, semua aspek pengamatan dikali dengan 100%.

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

Keterangan:

P = presentase pengamatan

f = Frekuensi Setiap Aspek Pengamatan

N = Banyaknya Frekuensi

Presentase aktifitas siswa ditentukan berdasarkan alokasi waktu yang direncanakan. Aktifitas siswa dikatakan efektif apabila presentase waktu yang digunakan dalam melakukan setiap aktifitas sesuai dengan presentase alokasi waktu yang direncanakan dalam pembelajaran dengan batas toleransi 5%.⁶⁶

3. Analisis Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Data tentang kemampuan guru mengelola pelajaran dianalisis dengan menggunakan rumus skor rata-rata. Pendeskripsian skor rata-rata tingkat kemampuan guru sebagai berikut:

1,00 ≤ TKG < 1,50 tidak baik

1,50 ≤ TKG < 2,50 kurang baik

2,50 ≤ TKG < 3,50 cukup baik

3,50 ≤ TKG < 4,50 baik

4,50 ≤ TKG < 5,00 sangat baik

Keterangan:

TKG : Tingkat Kemampuan Guru

⁶⁶Noehi Nasution, dkk. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2017), h.927

Kemampuan guru mengelola pembelajaran dikatakan efektif jika skor dari setiap aspek yang dinilai berada kategori baik atau baik sekali.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 kali pertemuan yaitu pertemuan pertama mengadakan *pretest* dalam waktu 30 menit kemudian melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* untuk kelas eksperimen, sedangkan untuk kelas kontrol melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri. Kemudian untuk pertemuan kedua dilaksanakan pembelajaran sama seperti pada pertemuan pertama yaitu bagi kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kelas kontrol menerapkan model pembelajaran inkuiri. Kemudian pada 40 menit terakhir, kedua kelas tersebut diberikan *Posttest* dengan memberikan tes berupa soal uraian.

Pengambilan data dimulai pada tanggal 20 November 2017 dengan agenda pengambilan data penelitian. Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

NO	Hari/Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan	Kelas
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Senin/ 20 november 2017	80	Memberi <i>pretest</i> dan mengajar pertemuan 1 sesuai RPP	Kontrol
2	Selasa/ 21 Novenber 2017	80	Memberi <i>pretest</i> dan mengajar pertemuan 1 sesuai RPP	Eksperimen
3	Kamis/ 23 Novenber 2017	80	Mengejar	Kontrol

			pertemuan 2 sesuai RPP serta memberikan <i>posttest</i>	
		80	Mengejar pertemuan 2 sesuai RPP serta memberikan <i>posttest</i>	Eksperimen

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil Penelitian yang akan dianalisis adalah data hasil belajar matematika siswa. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu *pretest* dan *posttest* yang diberikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, *pretest* bertujuan untuk melihat adakah perbedaan kemampuan siswa kedua kelas tersebut. Setelah peneliti mengadakan *pretest*, kemudian peneliti mengajarkan sub materi operasi himpunan, untuk kelas eksperimen peneliti mengajarkan sub materi operasi himpunan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, sedangkan untuk kelas kontrol peneliti mengajarkan sub materi operasi himpunan menerapkan model pembelajaran inkuiri. Selanjutnya pada akhir penelitian, peneliti memberikan soal *posttest*, yang bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan model pembelajaran inkuiri.

C. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data Hasil Belajar

a. Pengolahan Data *Pretest*

Tes hasil belajar matematika siswa yang diperoleh sebelum proses pembelajaran, dipaparkan dalam bentuk tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.2 Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen	Nilai Pretest	Kelas Kontrol	Nilai Pretest
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	RU	31	AS	30
2	SS	40	FY	35
3	RM	34	MH	47
4	WD	39	MS	43
5	ED	45	MN	22
6	RJ	37	PA	30
7	IS	30	DR	36
8	IH	36	KF	44
9	AD	60	SA	52
10	SJ	37	AB	36
11	KH	30	DM	45
12	FA	38	NZ	37
13	KG	30	NF	25
14	AM	41	RA	20
15	MZ	25	ZR	26
16	YR	22	TA	39
17	FD	39	HY	58
18	AP	54	CN	25
19	NA	55	QA	37
20	FA	47	MA	23

Sumber: Hasil Pengolahan Data

1). Kelas Eksperimen

31 40 34 39 45 37 30 36 60 37
30 38 30 41 25 22 39 54 55 47

Distribusi frekuensi untuk data siswa kelas eksperimen diperoleh sebagai berikut:

a) Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 60 - 22 \\ &= 38 \end{aligned}$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyaknya kelas } (K) &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 20 \\
 &= 1 + 3,3 (1,30) \\
 &= 1 + 4,29 \\
 &= 5,29 \text{ (diambil } \approx 6)
 \end{aligned}$$

c) Panjang Kelas (p)

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas } (p) &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{38}{6} \\
 &= 6,3 \text{ (diambil } P \approx 7)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	22-28	2	25	625	50	1250
2	29-35	5	32	1024	160	5120
3	36-42	8	39	1521	312	12168
4	43-49	2	46	2116	92	4232
5	50-56	2	53	2809	106	5618
6	57-63	1	60	3600	60	3600
Jumlah		20	-	-	780	31988

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.4 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{780}{20}$$

$$\bar{x} = 39$$

$$s_i^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{20 \times 31988 - (780)^2}{20(20-1)}$$

$$= \frac{639760 - 608400}{20(19)}$$

$$= \frac{31360}{380}$$

$$s_i^2 = 82,53$$

$$s = 9,08$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) = 39, variansnya (s_i^2) = 82,3 dan simpangan bakunya (s) = 9,08.

2) Kelas Kontrol

30	35	47	43	22	30	36	44	52	36
45	37	25	20	26	39	58	25	37	23

Distribusi frekuensi untuk data siswa kelas kontrol diperoleh sebagai berikut:

a) Menentukan rentang

Rentang = data terbesar – data terkecil

$$= 58 - 20$$

$$= 38$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyaknya kelas } (K) &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 20 \\
 &= 1 + 3,3 (1,30) \\
 &= 1 + 4,29 \\
 &= 5,29 \text{ (diambil } \approx 5)
 \end{aligned}$$

c) Panjang Kelas (p)

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kelas } (p) &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{38}{5} \\
 &= 7,6 \text{ (diambil } P \approx 8)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

No	Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	20 – 27	6	23,5	552,25	141	3313,5
2	28 – 35	3	31,5	992,25	94,5	2976,75
3	36 – 43	6	39,5	1560,25	237	9361,5
4	44 – 51	3	47,5	2256,25	142,5	6778,75
5	52 – 59	2	55,5	3080,25	111	6160,5
Jumlah		20	-	-	726	28581

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.4 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{726}{20}$$

$$\bar{x} = 36,3$$

$$s_i^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{20 \times 28581 - (726)^2}{20(20-1)}$$

$$= \frac{571620 - 527076}{20(19)}$$

$$= \frac{44544}{380}$$

$$s_i^2 = 117,22$$

$$s = 10,82$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) = 36,3, variansnya (s_i^2) = 117,82 dan simpangan bakunya (s) = 10,82.

Untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama, maka terlebih dahulu harus mempunyai syarat normalitas.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Apabila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Adapun kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$, dalam hal lain H_0 diterima.⁶⁷

⁶⁷Sudjana, *Metoda Statistik Edisi VI*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.273

a. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk hasil belajar matematika kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 39$ dengan $s = 9,08$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.5 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	z-score	Batas Luas Daerah dibawah Kurva Normal	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	21,5	-1,93	0,4732			
22 – 28	28,5	-1,16	0,377	0,10	1,92	2
29 – 35	35,5	-0,39	0,1517	0,23	4,51	5
36 – 42	42,5	0,39	0,1517	0,00	0,00	8
43 – 49	49,5	1,16	0,377	0,23	4,51	2
50 – 56	56,5	1,93	0,4732	0,10	1,92	2
57 – 63	63,5	2,70	0,4965	0,02	0,47	1

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan cara memahami tabel di atas adalah sebagai berikut:

1) Menentukan batas kelas (x_i) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = + 0,5 (kelas atas)

2) z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$, dengan $\bar{x} = 39$ dan $s = 9,08$

$$\begin{aligned} \text{z-score} &= \frac{21,5 - 39}{9,08} \\ &= \frac{-17,5}{9,08} \\ &= -1,93 \end{aligned}$$

3) Batas luas daerah kurva normal dapat dilihat pada tabel z-score daftar F dalam lampiran.

4) Luas daerah = selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\begin{aligned}\text{Luas daerah} &= 0,4732 - 0,377 \\ &= 0,10\end{aligned}$$

5) Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah mengalikan luas daerah banyaknya data.

$$\begin{aligned}E_i &= 0,10 \times 20 \\ &= 0,92\end{aligned}$$

6) Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya data tiap frekuensi kelas interval.

Dengan demikian, untuk mencari chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ \chi^2 &= \frac{(2 - 1,92)^2}{1,92} + \frac{(5 - 4,51)^2}{4,51} + \frac{(8 - 0)^2}{0} + \frac{(2 - 4,15)^2}{4,15} + \frac{(2 - 1,92)^2}{1,92} + \\ &\quad \frac{(1 - 0,94)^2}{0,47}\end{aligned}$$

$$\chi^2 = 0,00 + 0,05 + 0 + 1,39 + 0 + 0,61$$

$$\chi^2 = 2,07$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan banyak kelas interval $k = 6$. Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah $dk = 6 - 1$ dan tabel chi-kuadrat $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(0,95)(5)} = 11,1$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $2,07 < 11,1$, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dari kelas eksperimen berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk data *pretest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 36,3$ dengan $s = 10,82$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk setiap kelas interval.

Tabel 4.6 Uji Normalitas *Pretest* Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas (x_i)	z-score	Batas Luas Daerah dibawah Kurva Normal	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	19,5	-1,55	0,4394			
20 – 27	27,5	-0,81	0,291	0,1484	2,97	6
28 – 35	35,5	-0,07	0,0279	0,2631	5,26	3
36 – 43	43,5	0,67	0,2486	0,2207	4,41	6
44 – 51	51,5	1,40	0,4192	0,1706	3,41	3
52 – 59	59,5	2,14	0,4838	0,0646	1,29	2

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Maka chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(6-2,97)^2}{2,97} + \frac{(3-5,26)^2}{5,26} + \frac{(6-4,41)^2}{4,41} + \frac{(3-3,41)^2}{3,41} + \frac{(2-1,29)^2}{1,29}$$

$$\chi^2 = 3,10 + 0,97 + 0,57 + 0,05 + 0,39$$

$$\chi^2 = 5,08$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan banyak kelas interval $k = 5$. Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah $dk = k - 1 = 5 - 1 = 4$, maka tabel chi-kuadrat $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(0,95)(4)} = 9,49$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,08 < 9,49$, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika kelas kontrol sebarannya mengikuti distribusi normal.

2. Uji Homogenitas Varians

Fungsi uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dengan varians yang sama atau tidak, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

Berdasarkan hasil *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka diperoleh $(\bar{x}_1 = 39)$, $(s_1^2 = 82,53)$ untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol $(\bar{x}_2 = 36,3)$ dan $(s_2^2 = 117,22)$.

Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Pengujian ini adalah uji pihak kanan maka kriteria pengujian adalah:

“Tolak H_0 jika $F \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$, dalam hal lain H_0 diterima”.⁶⁸

⁶⁸Sudjana, *Metoda Statistik...*, h. 251

Berdasarkan perhitungan di atas, maka untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

$$F = \frac{117,22}{82,53}$$

$$F = 1,42$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)} = F_{0,05(20-1, 20-1)}$$

$$= F_{0,05(19, 19)}$$

$$= 2,12$$

Ternyata $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ atau $1,42 < 2,12$, sehingga terima H_0 maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data nilai *pretest*.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Peneliti melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik yaitu uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : (nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol).

H_1 : (nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen lebih dari nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol)

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut sudjana bahwa “terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain”.⁶⁹

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. Dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$$\bar{x}_1 = 39 \quad s_1^2 = 82,53$$

$$\bar{x}_2 = 36,3 \quad s_2^2 = 117,22$$

Oleh karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka nilai t diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Sebelum menguji kesamaan dua rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varians gabungan diperoleh:

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

⁶⁹Sudjana, *Metode Statistika . . .*, h. 243

$$= \frac{(20 - 1)82,53 + (20 - 1)117,22}{20 + 20 - 2}$$

$$= \frac{1568,07 + 2227,18}{38}$$

$$= \frac{3792,25}{38}$$

$$s^2 = 99,88$$

$$S = 9,99$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 9,99$, maka dapat dihitung nilai t sabagi berikut:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{39 - 36,3}{9,99 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}} \\ &= \frac{2,7}{9,99 \sqrt{0,05 + 0,05}} \\ &= \frac{2,7}{9,99 \sqrt{0,1}} \\ &= \frac{2,7}{3,20} \\ &= 0,84 \end{aligned}$$

Pengolahan data pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan adalah $(n_1 + n_2 - 2) = (20 + 20 - 2) = 38$. Dari tabel

distribusi t didapat $t_{0,95} = 1,68$, sehingga diketahui $t < t_{1-\alpha}$ yaitu $0,84 < 1,68$, maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kedua kelas tersebut sama.

b. Pengolahan Data *Posttest*

Tes hasil belajar matematika siswa yang diperoleh setelah proses pembelajaran, dipaparkan dalam bentuk tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7 Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen	Nilai <i>PostTest</i>	Kelas Kontrol	Nilai <i>Posttest</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	RU	83	AS	70
2	SS	80	FY	40
3	RM	95	MH	63
4	WD	87	MS	69
5	ED	70	MN	50
6	RJ	87	PA	55
7	IS	73	DR	64
8	IH	79	KF	63
9	AD	90	SA	79
10	SJ	84	AB	80
11	KH	82	DM	67
12	FA	75	NZ	58
13	KG	80	NF	60
14	AM	95	RA	45
15	MZ	80	ZR	55
16	YR	60	TA	58
17	FD	79	HY	75
18	AP	89	CN	64
19	NA	90	QA	59
20	FA	85	MA	60

Sumber: Hasil Pengolahan Data

a. Pengelohan Data Hasil Belajar

1). Kelas Eksperimen

83 80 95 87 70 87 73 79 90 84

82 75 80 95 80 60 79 89 90 85

Distribusi frekuensi untuk data siswa kelas eksperimen diperoleh sebagai

berikut:

- a) Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 60 \\ &= 35\end{aligned}$$

- b) Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyaknya kelas } (K) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,30) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } \approx 6)\end{aligned}$$

- c) Panjang Kelas (p)

$$\begin{aligned}\text{Panjang kelas } (p) &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{6} \\ &= 5,8 \text{ (diambil } P \approx 6)\end{aligned}$$

Tabel 4.8 Daftar Disribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	60 – 65	1	62,5	3906,25	62,5	3906,25
2	66 – 71	1	68,5	4692,25	68,5	4692,25
3	72 – 77	2	74,5	5550,25	149	11100,75

4	78 – 83	7	80,5	6480,25	563,5	45361,75
5	84 – 89	5	86,5	7482,25	432,5	37411,25
6	90 - 95	4	92,5	8556,25	370	34225
Jumlah		20	-	-	1646	136697

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.4 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1646}{20}$$

$$\bar{x} = 82,3$$

$$s_i^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{20 \times 136697 - (1646)^2}{20(20-1)}$$

$$= \frac{2733940 - 2709316}{20(19)}$$

$$= \frac{24624}{380}$$

$$s_i^2 = 64,8$$

$$s = 8,04$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) = 82,3, variansnya (s_i^2) = 64,8 dan simpangan bakunya (s) = 8,04.

2) Kelas Kontrol

70 40 63 69 50 55 64 63 79 80
67 58 60 45 55 58 75 64 59 60

Distribusi frekuensi untuk data siswa kelas kontrol diperoleh sebagai berikut:

a) Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 80 - 40 \\ &= 40\end{aligned}$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyaknya kelas } (K) &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,30) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } \approx 6\text{)}\end{aligned}$$

c) Panjang Kelas (p)

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas } (p) &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{40}{6} \\ &= 6,6 \text{ (diambil } P \approx 7\text{)}\end{aligned}$$

Tabel 4.9 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nilai	f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	40 – 46	2	43	1849	86	3698
2	47 – 53	1	50	2500	50	2500
3	54 – 60	7	57	3249	399	22743
4	61 – 67	5	64	4096	320	20480
5	68 – 74	2	71	5041	142	10082
6	75 – 81	3	78	6084	234	18252
Jumlah		20	-	-	1231	77755

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari tabel 4.9 diperoleh nilai rata-rata dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1231}{20}$$

$$\bar{x} = 61,55$$

$$s_i^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{20 \times 77755 - (1231)^2}{20(20-1)}$$

$$= \frac{1555100 - 1515361}{20(19)}$$

$$= \frac{39739}{380}$$

$$s_i^2 = 104,58$$

$$s = 10,23$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}) = 61,5, variansnya (s_i^2) = 104,58 dan simpangan bakunya (s) = 10,23.

Untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama atau tidak, maka terlebih dahulu harus mempunyai syarat normalitas.

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Apabila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk analisis data. Adapun kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0.05$, dalam hal lain H_0 diterima.⁷⁰

a. Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen diperoleh $\bar{x} = 82,3$ dengan $s = 8,04$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Tabel 4.10 Uji Normalitas *Posttest* Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas (x_i)	z-score	Batas Luas Daerah dibawah Kurva Normal	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	59,5	-2,86	0,4979			
60 – 65	65,5	-2,11	0,4826	0,0153	0,306	1
66 – 71	71,5	-1,37	0,4147	0,0679	1,358	1
72 – 77	77,5	-0,62	0,2324	0,1823	3,646	2
78 – 83	83,5	0,12	0,0478	0,1846	3,692	7
84 – 89	89,5	0,87	0,3078	0,26	5,2	5
90 - 95	95,5	1,62	0,4474	0,1396	2,792	4

Sumber: Hasil Pengolahan Data

⁷⁰Sudjana, *Metoda Statistik Edisi VI*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.273

Keterangan cara memahami tabel di atas adalah sebagai berikut:

1) Menentukan batas kelas (x_i) adalah:

Nilai tes terkecil pertama = - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = + 0,5 (kelas atas)

2) z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$, dengan $\bar{x} = 82,3$ dan $s = 8,04$

$$\begin{aligned} \text{z-score} &= \frac{59,5 - 82,3}{8,04} \\ &= \frac{-22,8}{8,04} \\ &= -2,86 \end{aligned}$$

3) Batas luas daerah kurva normal dapat dilihat pada tabel z-score daftar F dalam lampiran.

4) Luas daerah = selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah} &= 0,4979 - 0,4826 \\ &= 0,0153 \end{aligned}$$

5) Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah mengalikan luas daerah banyaknya data.

$$\begin{aligned} E_i &= 0,0153 \times 20 \\ &= 0,306 \end{aligned}$$

6) Frekuensi pengamatan (o_i) merupakan banyaknya data tiap frekuensi kelas interval.

Dengan demikian, untuk mencari chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(1-0,306)^2}{0,306} + \frac{(1-1,358)^2}{1,358} + \frac{(2-3,646)^2}{3,646} + \frac{(7-3,692)^2}{3,692} + \frac{(5-5,2)^2}{5,2} + \frac{(4-2,792)^2}{2,792}$$

$$\chi^2 = 1,57 + 0,09 + 0,74 + 2,96 + 0,01 + 0,52$$

$$\chi^2 = 5,91$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan banyak kelas interval $k = 6$. Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah $dk = 6 - 1$ dan tabel chi-kuadrat $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(0,95)(5)} = 11,1$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $9,51 < 11,1$, maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* dari kelas eksperimen berdistribusi normal.

1. Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk data *posttest* kelas kontrol diperoleh $\bar{x} = 61,5$ dengan $s = 10,23$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk setiap kelas interval.

Tabel 4.11 Uji Normalitas *Posttest* Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas (x_i)	z-score	Batas Luas Daerah dibawah Kurva Normal	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	39,5	-2,16	0,4846			
40 – 46	46,5	-1,47	0,4292	0,0554	1,108	2
47 – 53	53,5	-0,79	0,2852	0,144	2,88	1
54 – 60	60,5	-0,10	0,0398	0,2454	4,908	7
61 – 67	67,5	0,58	0,219	0,1792	3,584	5
68 – 74	74,5	1,27	0,398	0,179	3,58	2

75 - 81	81,5	1,95	0,4744	0,0764	1,528	3
---------	------	------	--------	--------	-------	---

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Maka chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(2-1,108)^2}{1,108} + \frac{(1-2,88)^2}{2,88} + \frac{(7-4,908)^2}{4,908} + \frac{(5-3,584)^2}{3,584} + \frac{(2-3,58)^2}{3,58} + \frac{(3-1,528)^2}{1,528}$$

$$\chi^2 = 0,72 + 1,23 + 0,89 + 0,56 + 0,70 + 1,42$$

$$\chi^2 = 5,51$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan banyak kelas interval $k = 6$. Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$, maka tabel chi-kuadrat $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(0,95)(5)} = 11,1$. Oleh karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $5,51 < 11,1$. maka dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika kelas kontrol sebarannya mengikuti distribusi normal.

2. Uji Homogenitas Varians

Fungsi uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dengan varians yang sama atau tidak, apabila sampel tersebut memiliki varians yang sama maka hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

Berdasarkan hasil *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka diperoleh ($\bar{x}_1 = 82,3$), ($S_1^2 = 64,8$) untuk kelas eksperimen. Sedangkan untuk kelas kontrol ($\bar{x}_2 = 61,55$) dan ($S_2^2 = 104,58$).

Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Pengujian ini adalah uji pihak kanan maka kriteria pengujian adalah:

“Tolak H_0 jika $F \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)}$, dalam hal lain H_0 diterima”.⁷¹

Berdasarkan perhitungan di atas, maka untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

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

$$F = \frac{104,58}{64,8}$$

$$F = 1,61$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)} = F_{0,05(20-1, 20-1)}$$

$$= F_{0,05(19 \ 19)}$$

⁷¹Sudjana, *Metoda Statistik...*, h. 251

$$= 2,12$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,61 < 2,12$, sehingga terima H_0 maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data nilai *posttest*.

3. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Penulis melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik yaitu uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Hasil belajar siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sama dengan hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran STAD.

H_1 : Hasil belajar siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkat dari pada hasil belajar siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran STAD.

Uji yang digunakan adalah uji pihak kanan, maka menurut Sudjana bahwa “terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain”.⁷²

Langkah-langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. Dari hasil perhitungan

⁷²Sudjana, *Metode Statistika . . .*, h. 243

sebelumnya diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi pada masing-masing yaitu:

$$\bar{x}_1 = 82,3 \quad s_1^2 = 64,8$$

$$\bar{x}_2 = 61,55 \quad s_2^2 = 104,58$$

Oleh karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka nilai t diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Sebelum menguji kesamaan dua rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan ke dalam rumus varians gabungan diperoleh:

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\ &= \frac{(20 - 1)64,8 + (20 - 1)104,58}{20 + 20 - 2} \\ &= \frac{1231,2 + 1980,37}{38} \\ &= \frac{3211,57}{38} \end{aligned}$$

$$s^2 = 84,52$$

$$S = 9,19$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 9,19$, maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
&= \frac{82,3 - 61,553}{9,19 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}} \\
&= \frac{20,75}{9,19 \sqrt{0,05 + 0,05}} \\
&= \frac{20,57}{9,19 \sqrt{0,1}} \\
&= \frac{20,75}{2,94} \\
&= 7,06
\end{aligned}$$

Pengolahan data pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan adalah $(n_1 + n_2 - 2) = (20 + 20 - 2) = 38$. Dari tabel distribusi t didapat $t_{0,95} = 1,68$, sehingga diketahui $t > t_{1-\alpha}$ yaitu $7,06 > 1,68$, maka sesuai dengan kriteria pengujian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII MTsN 3 Pidie Jaya, dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran STAD.

2. Pengolahan Data Pengamatan Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran

Tabel 4.12 Hasil Observasi terhadap Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran dengan Menggunakan Model *Group Investigation*

No	Aspek yang diamati	RPP I	RPP II	Rata-rata
I.	Pendahuluan:			
	1. Kemampuan guru menyampaikan apersepsi.	4	4	4
	2. Kemampuan guru dalam bertanya jawab dengan siswa tentang materi prasyarat.	3	5	4
	3. Kemampuan guru memotivasi siswa.	4	4	4
	4. Kemampuan guru meminta pendapat siswa tentang kegunaan lain dari mempelajari operasi himpunan di kehidupan sehari-hari.	5	4	4,5
	5. Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	3	4
II	Kegiatan Inti:			
	1. Kemampuan guru mengorganisasikan siswa untuk belajar	4	4	4,5
	2. Kemampuan guru membagikan kelompok secara heterogen.	5	4	4,5
	3. Kemampuan guru dalam menyampaikan pentingnya diskusi kelompok agar dapat berbagi ilmu dan bertukar pendapat.	4	4	4
	4. Kemampuan guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran <i>group investigation</i> (GI).	3	4	3,5
	5. Kemampuan guru dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang langkah-langkah pembelajaran bila ada yang belum jelas.	4	5	4,5
	6. Kemampuan guru mengarahkan agar setiap siswa mempelajari LKPD yang diberikan dalam kelompok.	5	4	4,5
	7. Kemampuan guru mengarahkan siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan LKPD.	4	5	4,5
	8. Kemampuan guru mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah.	3	4	3,5
	9. Kemampuan guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami masalah.	3	4	3,5
	10. Kemampuan mengarahkan siswa mempresentasikan hasil diskusi secara			

	bergantian di dalam kelas.	5	4	4,5
	11. Kemampuan guru menyampaikan kepada siswa pentingnya mengemukakan pendapat agar dapat mengekspresikan diri dalam diskusi kelas.	4	4	4
	12. Kemampuan memimpin diskusi kelas/menguasai kelas.	4	4	4
	13. Kemampuan mengarahkan siswa untuk mengemukakan jawaban tiap kelompok.	5	5	5
	14. Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya, mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan.	2	4	3
	15. Kemampuan menegaskan hal-hal penting.			
	16. Kemampuan guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	2	4	3
		5	5	5
III	Penutup:			
	1. Kemampuan untuk membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pembelajaran.	5	5	5
	2. Kemampuan untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan.	4	4	4
	3. Kemampuan untuk mengajak siswa lain memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik.	3	4	3,5
	4. Kemampuan menutup pelajaran.	5	5	5
Jumlah		98	105	103,5
Nilai Rata-rata		3,92	4,2	4,14

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel 4.12 menunjukkan skor rata-rata yang diperoleh guru dalam mengelola pembelajaran dengan model *group investigation*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru tidak mengalami kesulitan. Sesuai dengan pendeskripsian skor rata-rata tingkat kemampuan guru tergolong kedalam kategori baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa guru telah melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

D. Pembahasan

1. Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di MTsN 3 Pidie Jaya, maka peneliti membuat pembahasan yang bertujuan untuk membuat kesimpulan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan berdasarkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dengan siswa yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Untuk mengetahui tingkat hasil belajar matematika siswa maka peneliti mengadakan tes, pemberian tes dilakukan dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini dilakukan dua kelas sebanyak dua kali pertemuan untuk melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa, antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *group investigation* dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran STAD.

Diawal pertemuan baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol peneliti mengadakan *pretest* untuk mengetahui adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai tertinggi *pretest* untuk kelas eksperimen adalah 70 sedangkan nilai terendahnya adalah 22, sedangkan kelas kontrol nilai tertinggi adalah 58 dan nilai terendahnya adalah 20. Untuk standar deviasi kelas eksperimen adalah 9,08 sedangkan kelas kontrol 10,82. Nilai rata-rata kelas eksperimen berjumlah 39 dan kelas kontrol 36,3. Sampel berasal dari dua kelas yang saling berdistribusi normal dan homogen. Untuk uji kesamaan rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kontrol dengan uji yang dilakukan adalah uji pihak

kanan dengan nilai 0,84. Karena nilai signifikan $0,84 < 1,68$ maka H_0 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol.

Selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada sub materi operasi himpunan siswa cenderung lebih aktif, serta berusaha untuk memecahkan masalah sendiri. Sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Model pembelajaran *group investigation* menciptakan kegiatan pembelajaran lebih efektif dan membuat siswa lebih kreatif, karena dalam model ini siswa bersama dengan anggota kelompoknya dapat mengembangkan ide serta bertukar pengetahuannya di dalam mempelajari suatu materi yang telah ditugaskan oleh guru.

Yang membedakan antara model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dengan model pembelajaran lain adalah “kelompok dibentuk oleh siswa itu sendiri dengan beranggotakan 2-6 orang, tiap kelompok bebas memilih sub topik dari keseluruhan pokok pembahasan yang akan diajarkan.”⁷³ Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*, guru memaparkan sebuah topik secara umum, kemudian siswa memilih sub topik yang akan dibahas. Dalam penelitian ini peneliti memaparkan sebuah topik yaitu tentang operasi himpunan. Kemudian siswa memilih 4 sub topik yaitu irisan, gabungan, komplemen dan selisih. Selanjutnya guru mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok sesuai dengan sub topik yang

⁷³Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), h. 220

telah dipilih secara heterogen. Pemilihan sub topik ini, membuat setiap kelompok lebih fokus pada satu bagian saja.

Setelah proses pembelajaran dengan dua kali pertemuan, peneliti mengadakan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa setelah proses pembelajaran. Nilai tertinggi *posttest* untuk kelas eksperimen adalah 95 sedangkan nilai terendah adalah 60. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi 80 dan terendah 40. Untuk standar deviasi kelas eksperimen adalah 8,04 sedangkan kelas kontrol 10,23. Nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 82,3 dan kelas kontrol adalah 61,55.

Sebelum menguji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data. Uji ini dilakukan karena syarat statistik parametrik adalah data harus berdistribusi normal. Begitu pula untuk uji homogenitas pada tes akhir dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak, agar dapat diuji-*t*. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas yang telah dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal dan homogen.

Berdasarkan tinjauan hipotesis dengan menggunakan analisis ststistika, Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $7,06 > 1,68$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini menyatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa MTsN 3 Pidie Jaya, dari pada hasil

belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD.

2. Analisis Hasil Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh guru mata pelajaran matematika selama proses pembelajaran diketahui bahwa aktivitas siswa termasuk dalam kategori efektif. Hal ini dapat ditinjau pada saat penelitian, selama proses pembelajaran berlangsung siswa mengikuti setiap langkah-langkah pembelajaran yang terdapat dalam model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

Sesuai dengan persentase kesesuaian waktu ideal yang telah ditetapkan pada setiap aspek pengamatan aktivitas siswa berada dalam batas toleransi 5%. Rata-rata waktu yang banyak digunakan adalah untuk mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman, menyelesaikan masalah atau menemukan cara penyelesaian masalah yang ada di LKPD, menyampaikan pendapat/ide dengan teman. Hal ini menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* pada sub materi operasi himpunan dapat mengaktifkan siswa. Dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

3. Kemampuan Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Guru yang mengelola pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* pada sub materi operasi himpunan dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri dan yang menjadi pengamat adalah guru mata pelajaran matematika di MTsN 3 Pidie Jaya.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh pengamat bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada setiap pertemuan adalah baik yaitu pada RPP I (3,92) dan RPP II (4,2). Skor rata-rata yang diperoleh guru yaitu 4,14. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* tersebut telah sesuai dengan apa yang diharapkan.

Berdasarkan analisis hasil penelitian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada sub materi operasi himpunan tergolong kedalam kategori baik. Menurut Moh. Uzer Usman di dalam skripsinya Abdul Razak, tujuan umum mengelola kelas ialah menyediakan fasilitas kelas untuk bermacam-macam kegiatan belajar dan mengajar agar mencapai hasil yang baik. Sedangkan tujuan khususnya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan alat-alat belajar, menyediakan kondisi yang memungkinkan siswa bekerja dan belajar serta membantu siswa memperoleh hasil yang diharapkan.⁷⁴

Adapun faktor yang mendukung keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran yaitu tersedianya alat-alat pembelajaran yang membantu siswa lebih mudah dalam memahami materi operasi himpunan. Keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran bukan hanya pada penguasaan materi tetapi juga didukung oleh sarana dan prasarana lainnya yang dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran.

⁷⁴Abdul Razaq, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* dengan Menggunakan Multimedia Pada Materi Segi Empat di Kelas VII SMPN 1 Kuala Pesisir Nagan Raya". *skripsi*, (Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2013), h. 76

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan paparan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: sesuai dengan pengujian hipotesis pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, berdasarkan nilai distribusi- t diperoleh $t_{tabel} = 1,68$ dan $t_{hitung} = 7,06$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $7,06 > 1,68$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang telah ditentukan maka H_1 diterima yaitu: dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa MTsN 3 Pidie Jaya, dari pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan yang telah diperoleh, penulis memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam mengajar operasi himpunan, karena berdasarkan hasil nilai *posttest* dalam penelitian diperoleh melalui pembelajaran model kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dari pada hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran STAD.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* pada materi-materi yang

lain, serta memperhatikan perangkat pembelajaran misalnya dalam menggunakan LKPD hendaknya digunakan warna yang bervariasi dan berbagai macam gambar yang menarik minat siswa untuk membacanya. Ada baiknya bagi peneliti selanjutnya menggunakan alat peraga agar siswa lebih mengerti terhadap permasalahan yang diselesaikan dan dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta
- Anni, Tri Cathariah. 1996. *Psikologi Belajar*, Semarang: UPT UNNES
- Annurahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Alfabeta
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2016. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta
- Azwar, Sifuddin. 2009. *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Haffidianti, Yunita. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pokok Bangun Ruang Kelas VIII F MTs Negeri 1 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011*. Diakses tanggal 28 oktober 2016 dari situs: <http://digilib.walisongo.ac.id/files/disk1/131/jtptiain-gdl-yunitahaff-6512-1-fileskr-a.pdf>
- Hamalik, Oemar. 2013. *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara
- Harnidar. 2014, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) pada Materi Tabung Siswa Kelas IX SMPN 1 Aceh Jaya*, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperatif Learning Metode, Struktur, dan Penerapa*, Yogyakarta: Pusaka Belajar
- Ibrahim, Muslimin. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: UNESA Universitas Press
- Johar, Rahmah, dkk. 2006, *Strategi Belajar Mengajar*, Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala
- Nasution, S. 1994. *Teknologi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara
- Pusat Penilaian pendidikan, 2014. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun*. Diakses tanggal 30 maret 2017 dari situs <https://id.scribd.com/document/326246809/Laporan-Utama-Hasil-Un-2014>

- Razak, Abdul. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation dengan Menggunakan Multimedia Pada Materi Segi Empat di Kelas VII SMPN 1 Kuala Pesisir Nagan Raya*, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT Raja Grafindo
- Slameto. 2001. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta
- Slavin, Robert E. 2009. *Cooperatif Learning (Teori, Riset dan Praktik)*, Bandung: Nusa Media
- Soedjana, 1986. *Strategi Mengajar Matematika, Modul 1-3*, Jakarta: Depdikbud Universitas Terbuka
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sudjana. 2002. *Desain dan Analisis Eksperimen*, Bandung: Tarsito
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Kontemporer*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Surachmad, Winarno. 1972. *Dasar-Dasar dan Teknik Research*, Bandung: Tarsito
- Sutikno, M. Sobry dan Pupuh Fathurrahman. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: PT Refika Aditama
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: Bumi Aksara
- Trianto. 2012. *Mendesain Model-Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Usman, Uzer. 2000. *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Rosdakarya
- Windiatmojo, Vera Irawan. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA Negeri 5 Surakarta*, diakse tanggal 15 Februari

2017 dari situs: http://www.biologi.fkip.uns.ac.id/wp-content/uploads/2012/02/Skripsi_Vera-Irawan_K4308058_fix.pdf

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-4553/Un.08/FTK/KP.07.6/05/2017

TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH 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 menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- 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, Pemindehan 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 2 Februari 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Drs. H. M. Yacoeb, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Yassir, S.Pd.I., S.T., M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Mauliyanti
- NIM : 261222856
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (Gi) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Ganjil Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : 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.

Banda Aceh, 10 Mei 2017 M
13 Sya'ban 1438 H

a.n. Rektor
Dekan,

Mujiburrahman

Tembusan

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-10696 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/11/2017

11 November 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie Jaya

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Mauliyanti
N I M	: 261 222 856
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Matematika
Semester	: XI
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl. Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry Lr. Tgk. Di Blang II No. 38B, Rukoh Darussalam Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN 3 Pidie Jaya

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group investigation (GI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An: Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Saif Farzah Ali

ENC. UMUM ENC. UMUM

Kod: 6529



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PIDIE JAYA**

Komplek Perkantoran Cot Trieng - Meureudu
Telp/Faksimili. (0653) 51145 Kode Pos : 24186
E-mail : kabpidiejaya@kemenag.go.id

Nomor : 3370 / Kk.01.20/2/ PP.00/11/2017

Lamp : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala MTsN 3 Pidie Jaya
di
Tempat

Assalamualaikum wr. wb

Dengan hormat,

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie Jaya dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Mauliyanti
NIM : 261222856
Prodi/Jur : Pendidikan Matematika

Berdasarkan Surat Kepala Bagian Tata Usaha Universitas Islam Negeri Ar Raniry Fakultas Tarbiyah dan keguruan Nomor : B-10696/Un.08/TU-FTK/TL.00/11/2017 untuk mengadakan penelitian pada MTsN 3 Pidie Jaya, maka dengan ini Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie Jaya tidak menaruh keberatan dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul :

“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah”

Demikian Rekomendasi ini kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Meureudu, 17 November 2017

Pih. Kepala



Ahmad Yani

Tembusan :
Universitas Syiah Kuala



**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TsANAWIYAH NEGERI (MTsN) 3 PIDIE JAYA
KABUPATEN PIDIE JAYA**

Alamat : Komplek Pelajar Kuta Batee Kec. Trienggadeng, Kab. Pidie Jaya Kode Pos. 24185

Nomor : MTs.01.20/ 5 / PP.07/461/2017
Lamp : -
Hal : **Keterangan Penelitian**

Dengan hormat,

Berdasarkan surat dari Kantor Kementrian Agama Pidie Jaya Nomor: 3370/ kk.01.20/2/ PP. 00/11/ 2017, tanggal 17 November 2017 tentang Mohon Izin Penelitian. Maka Kepala MTsN 3 Pidie Jaya Kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie Jaya dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **MAULIYANTI**
NPM : 261222856
Jurusan/Prodi : Tarbiyah/Pendidikan Matematika
Semester : XI (Sebelas)
Alamat : Gampong Tunong Kecamatan Panteraja
Kabupaten Pidie Jaya

Telah melakukan Penelitian di Madrasah kami dalam rangka Menyusun Skripsi untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika dengan Judul :
“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) untuk Menikatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah”

Demikian kami buat Keterangan Penelitian ini supaya dapat di pergunakan di mana perlu.

Trienggadeng, 23 November 2017
PLt. Kepala MTsN 3 Pidie Jaya



Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama sekolah : MTsN 3 Pidie Jaya
Kelas/Semester : VII/Ganjil (Satu)
Mata pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan
Alokasi waktu : 4 × 40 menit/ 4 JP

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual	3.5.1 Menjelaskan pengertian himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan. 3.5.2 Menunjukkan contoh himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, dan komplemen himpunan. 3.5.3 Menentukan operasi biner pada himpunan dengan menggunakan masalah kontekstual. 3.5.4 Menentukan contoh operasi biner pada himpunan dengan menggunakan masalah kongkret.

<p>4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan.</p>	<p>4.5.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, dan komplemen himpunan.</p> <p>4.5.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi biner pada himpunan.</p>
---	---

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *grup investigasi* (GI) pada topik Operasi Himpunan diharapkan peserta didik dapat menunjukkan sikap percaya diri, sikap kritis, bekerja sama, jujur, serta bertanggung jawab dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih). Serta peserta didik terlibat aktif mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan dengan tujuan peserta dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih, dan komplemen). Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Pertemuan pertama

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat:

- Menyebutkan contoh dan bukan contoh himpunan.
- Memahami tentang operasi himpunan
- Membedakan antara irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.

2. Pertemuan kedua

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih)

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Pembelajaran Reguler

1. Fakta

Permasalahan sehari-hari yang berkaitan himpunan

2. Konsep

- Menjelaskan pengertian himpunan
- Menyebutkan operasi himpunan yaitu irisan, gabungan, komplemen, dan selisih
- Membedakan contoh-contoh dalam operasi himpunan yaitu irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.

3. Prinsip

Operasi himpunan terdiri dari empat, yaitu:

- Irisan

- Gabungan
- Komplemen
- Selisih

4. Prosedur

- Langkah-langkah dalam menentukan mana himpunan dan bukan himpunan
- Langkah-langkah bagaimana membedakan antara irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.
- Langkah-langkah dalam menyebutkan contoh-contoh dalam operasi himpunan yaitu irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.

2. Materi pembelajaran Remedial

Bagi siswa yang sudah mencapai indikator pembelajaran, dapat melanjutkan kegiatan Pengayaan. Pada kegiatan remedial guru ditantang untuk memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar. Berikut ini alternatif cara untuk memberikan remedial:

- Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas.
- Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas.
- Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.
- Memberikan latihan untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas.

E. Metode/Model Pembelajaran

Model : Model Kooperatif Tipe *Group Investiation* (GI)
 Pendekatan : Saintific
 Metode : Tanya Jawab dan Diskusi, Inkuiri

F. Media Pembelajaran

Media : Lembar Kerja Peserta Didik

G. Sumber Belajar

1. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Buku Matematika untuk SMP/MTS kelas VII semester 1*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
2. Dwi Nuharini dan Triwahyuni. 2018. *Matematika untuk kelas VII SMP BSE*, Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional.
3. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Matematika untuk SMP/MTS kelas VII. edisi revisi*, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin serta menanyakan kabar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa diberi pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya tentang contoh himpunan bagian. Seperti : <div data-bbox="699 931 1011 1272" data-label="Diagram"> </div> <p>Berdasarkan digram venn di atas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sebutkan anggota himpunan A, B, dan S. ➤ Apakah semua anggota himpunan A ada di himpunan S. <p><i>Penyelesaian:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Anggota himpunan A = {1, 3, 5, 7} ➤ Anggota himpunan B = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} ➤ Anggota himpunan S = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} ➤ Karena semua anggota himpunan A merupakan anggota himpunan S, maka himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan S. <ul style="list-style-type: none"> Siswa diajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan di berikan, yaitu: <i>ada berapa operasi himpunan dan pengertiannya?</i> <p>Motivasi</p>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi motivasi oleh guru dengan diberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan operasi himpunan. Misalnya: <i>Pak Ali mempunyai dua orang anak laki-laki yaitu Rizki dan Dedi. Mereka senang dengan beberapa cabang olahraga. Rizki senang dengan cabang olahraga bola volly, badminton, basket dan renang. Sedangkan Dedi senang dengan cabang olahraga bola kaki, bola volli dan basket.</i> <i>Dalam hal ini terdapat kesamaan cabang olahraga yang mereka sukai yaitu bola volly dan basket. kesamaan kesukaan tersebut dapat di bentuk dalam salah satu operasi himpunan yaitu irisan</i> • Siswa diberi penjelasan oleh guru bahwa hari ini mereka akan belajar dalam bentuk kelompok dengan menggunakan model <i>Group Investigation</i>. • Siswa diberi penjelasan tentang cara belajar dengan menggunakan model <i>Group Investigation</i>. • Siswa diberikan penjelasan tentang hal-hal yang akan dinilai yaitu keaktifan dalam menyelesaikan LKPD serta kerja sama dan saling menukar ide dalam menyelesaikan soal. 	
<p>Kegiatan Inti Tahap 1 Memilih Topik</p> <p>Tahap 2 Perencanaan Kooperatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memilih sub topik dari suatu topik <i>operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen dan selisih)</i> yang telah ditetapkan oleh guru dengan cara menarik lotre. • Siswa dibagikan ke dalam kelompok sesuai dengan subtopik (<i>irisan, gabungan, komplemen, dan selisih</i>) yang sama yang telah dipilih. <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan LKPD kepada tiap-tiap kelompok sesuai dengan sub topik (<i>irisan, gabungan, komplemen, dan selisih</i>) yang telah dipilih. 	60 menit

<p>Tahap 3 Implementasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka kerjakan untuk menyelesaikan LKPD yang telah dibagikan guru. • Masing-masing anggota kelompok mempunyai tugas untuk menyelesaikan masalah yang ada di LKPD <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru apabila mereka mempunyai kendala atau kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang ada di LKPD. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semua anggota kelompok menerapkan rencana yang telah mereka rencanakan dalam menyelesaikan masalah yang ada di LKPD. • Guru meminta siswa untuk bekerja sama dalam menyelesaikan permasalahan dalam LKPD yang telah dibagikan. • Setiap anggota kelompok mendiskusikan permasalahan yang ada di LKPD. • Siswa mencari informasi atau bahan dari berbagai sumber dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD 	
<p>Tahap 4 Analisis dan Sintesis</p>	<p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap anggota kelompok menganalisis kembali bahan-bahan yang telah mereka dapatkan dan menarik kesimpulan untuk mempresentasikan di depan kelas. 	
<p>Tahap 5 Presentasi Hasil Final</p>	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka di depan kelas secara bergeliran. • Setiap kelompok memberi tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan dan bertanya apabila kurang mengerti tentang 	

	masalah yang telah dipresentasikan.	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah mempresentasikan ke depan kelas berupa pujian. • Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari. • Guru menguatkan kembali tentang kesimpulan yang telah disimpulkan oleh siswa • Siswa diberikan refleksi kepada siswa dengan menyaakan bagaimana dengan proses pembelajaran hari ini. • siswa diminta untuk belajar lagi dirumah tentang materi yang telah mereka pelajari. • Siswa diberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan materi selanjutnya yaitu siswa diberikan beberapa soal tentang operasi himpunan untuk mengecek sejauh mana mereka mengerti akan materi yang telah mereka pelajari. 	10 menit
Tahap 6 Evaluasi		

Pertemuan kedua

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas. • Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin serta menanyakan kabar. <p>Apersepsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang sedikit penjelasan tentang materi yang 	10 menit

<p>Tahap 3 Implementasi</p> <p>Tahap 4 Analisis dan Sintesis</p> <p>Tahap 5 Presentasi Hasil Final</p>	<p>kelompok mendapat tugas yang berbeda-bada dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa bertanya kepada guru apabila ada kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semua anggota kelompok menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru sesuai dengan rencana yang telah mereka rencanakan. • Setiap siswa mendiskusikan permasalahan yang telah diberikan oleh guru bersama anggota kelompoknya. • Siswa mencari informasi atau bahan dari berbagai sumber dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap anggota kelompok menganalisis kembali bahan-bahan yang telah mereka dapatkan dan menarik kesimpulan untuk mempresentasikan kedepan kelas. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka kedepan kelas secara bergeliran. • Setiap kelompok memberi tanggapan kepada kelompok yang mempresentasikan dan bertanya apabila kurang mengerti tentang masalah yang telah dipresentasikan. 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang telah mempresentasikan ke depan 	<p>10 enit</p>

<p>Tahap 6 Evaluasi</p>	<p>kelas berupa pujian.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari. • Guru menguatkan kembali tentang kesimpulan yang telah disimpulkan oleh siswa. • Siswa diberikan refleksi kepada siswa dengan menyaakan bagaimana dengan proses pembelajaran hari ini. • siswa diminta untuk belajar lagi dirumah tentang materi yang telah mereka pelajari. • Guru mengadakan tes dengan memberikan beberapa soal kepada siswa untuk dijawab secara mandiri. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberi salam. 	
------------------------------------	---	--

I. Penilaian

Jenis/ Teknik Penilaian

Jenis : Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Lembar pengetahuan

Tehnik penilaian adalah : Tes

Tehnik Instrument : tes uraian

Soal

1. Diketahui himpuna $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$ dan himpunan $B = \{2, 3, 5, 10\}$. Tentukan irisan kedua himpunan tersebut?

2. Diketahui himpunan $K = \{k, o, m, p, a, s\}$ dan $L = \{m, a, s, u, k\}$. Tentukan gabungan (\cup) himpunan K dan L?

Jawaban:

1. Diketaui:

$A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$

$B = \{2, 3, 5, 10\}$

Ditanya:

Tentukan irisan dari himpunan A dan B?

$$A \cap B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\} \cap \{2, 3, 5, 10\}$$

$$A \cap B = \{2, 3, 5\}$$

Jadi irisan himpunan A dan B adalah $\{2, 3, 5\}$

2. Diketahui:

$$K = \{k, o, m, p, a, s\}$$

$$L = \{m, a, s, u, k\}$$

Ditanya:

Gabungan himpunan K dan L?

Penyelesaian:

$$K \cup L = \{k, o, m, p, a, s\} \cup \{m, a, s, u, k\}$$

$$K \cup L = \{k, o, m, p, a, s, u\}$$

$$\text{Jadi } K \cup L = \{k, o, m, p, a, s, u\}$$

Lampiran 6

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan (Irisan)
Kelas / Semester : VII/1

Tujuan:

- 3.2.3 Menjelaskan pengertian operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 3.2.4 Menyatakan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 4.1.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih)

Petunjuk:

1. Mulailah dengan membaca Basmallah
2. Tuliskan nama-nama kelompok pada yang tersedia.
3. Pahami soal dan diskusikan dengan satu kelompok.
4. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar.

Nama Anggota Kelompok:

Masalah 2:

Diketahui himpuna $A = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\}$ dan himpunan $B = \{2, 3, 5, 10\}$.
Tentukan irisan kedua himpunan tersebut?

Jawaban:

Diketahui:

.....
.....
.....

Ditanya:

.....

Penyelesaian:

.....
.....

Jadi irisan himpunan A dan B adalah:

Masalah 3:

Misalkan dalam suatu kelas terdapat 40 orang siswa yang senang dengan pelajaran matematika, 20 orang siswa yang senang dengan pelajaran fisika, dan 15 orang siswa senang pelajaran matematika dan fisika.

- a. Gambarkan diagram venn dari keterangan di atas?
- b. Berapa orang siswa yang hanya senang pelajaran matematika?
- c. Berapa orang siswa yang hanya senang pelajaran fisika?
- d. Berapa banyak siswa dalam kelas itu?

Penyelesaian:

Diketahui:

.....
.....
.....
.....
.....

Ditanya:

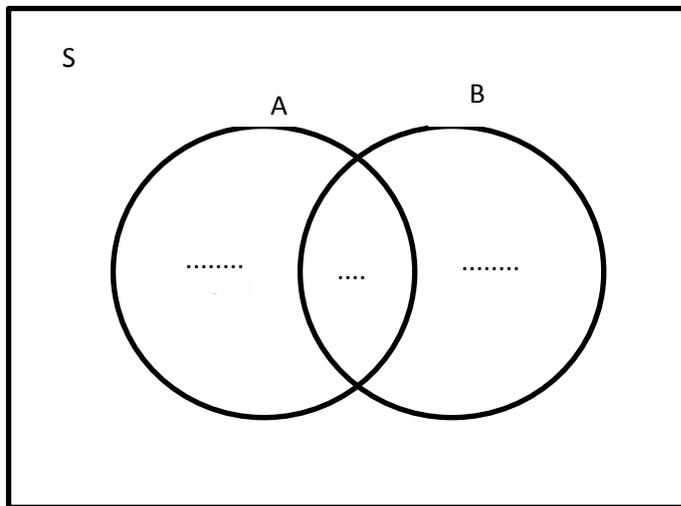
.....
.....
.....
.....
.....

Penyelesaian:

Misalkan terlebih dahulu himpunan mata pelajaran yang disukai oleh siswa

.....
.....
.....
.....
.....
.....

a. Diagram Venn



b. Siswa yang senang hanya senang pelajaran pelajaran matematika

$$\begin{aligned} \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots - \dots \\ \dots &= \dots \end{aligned}$$

Jadi

c. Siswa yang hanya senang pelajaran fisika.

$$\dots = \dots + \dots$$

$$\dots = \dots + \dots$$

$$\dots = \dots - \dots$$

$$\dots = \dots$$

Jadi

d. Banyak siswa dalam satu kelas

$$\dots = \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots + \dots + \dots$$

$$= \dots$$

Jadi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan (Gabungan)
Kelas / Semester : VII/1

Tujuan:

- 3.2.5 Menjelaskan pengertian operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 3.2.6 Menyatakan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 4.1.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih)

Petunjuk:

5. Mulailah dengan membaca Basmallah
6. Tuliskan nama-nama kelompok pada yang tersedia.
7. Pahami soal dan diskusikan dengan satu kelompok.
8. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar.

Nama Anggota Kelompok :

Masalah 3:

Di desa Sabulan yang terletak di pulau Samosir terdapat 100 rumah tangga. Dari jumlah tersebut 60 rumah tangga memelihara ternak ayam, 35 rumah tangga memelihara ternak kambing, 45 rumah tangga memelihara ternak sapi, 15 rumah tangga memelihara ternak ayam dan ternak kambing, 5 rumah tangga memelihara ternak kambing dan ternak sapi, 20 rumah tangga memelihara ternak ayam dan ternak sapi. Jika 5 rumah tangga memelihara ketiga ternak itu, tentukanlah?

- a. Berapa rumah tangga yang hanya memelihara ternak ayam?
- b. Berapa rumah tangga yang hanya memelihara ternak kambing?
- c. Berapa rumah tangga yang hanya memelihara ternak sapi?

Jawaban:

Diketahui:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Ditanya:

.....
.....
.....
.....
.....

Penyelesaian:

Misalkan terlebih dahulu himpunan rumah yang memelihara hewan ternak.

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

- a. Banyak rumah tangga yang memelihara ternak ayam
Misalkan terlebih dahulu himpunan rumah tangga yang memelihara ternak ayam.

Misalkan K adalah himpunan rumah tangga yang memelihara ayam maka

$n(K)$

$$\begin{aligned}n(K) &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots - \dots \\ \dots &= \dots\end{aligned}$$

Jadi

- b. Banyak rumah tangga yang memelihara ternak kambing
Misalkan terlebih dahulu rumah tangga yang memelihara ternak kambing

.....

$$\begin{aligned}n(\dots) &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots - \dots \\ \dots &= \dots\end{aligned}$$

Jadi

- c. Banyak rumah tangga yang memelihara ternak sapi
Misalkan terlebih dahulu rumah tangga yang memelihara ternak sapi

.....

$$\begin{aligned}n(\dots) &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ \dots &= \dots + \dots \\ \dots &= \dots - \dots \\ \dots &= \dots\end{aligned}$$

Jadi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan (Komplemen)
Kelas / Semester : VII/1

Tujuan:

- 3.2.7 Menjelaskan pengertian operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 3.2.8 Menyatakan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 4.1.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih)

Petunjuk:

- 9. Mulailah dengan membaca Basmallah
- 10. Tuliskan nama-nama kelompok pada yang tersedia.
- 11. Pahami soal dan diskusikan dengan satu kelompok.
- 12. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar.

Nama Anggota Kelompok:

Kesimpulan:

Komplemen adalah

.....

.....

.....

.....

Masalah 2:

Misalkan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ dan $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$. Tentukan A^c (A komplemen)?

Jawaban:

Diketahui:

.....

.....

Ditanya:

.....

Penyelesaian:

$$S = \{\dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$$

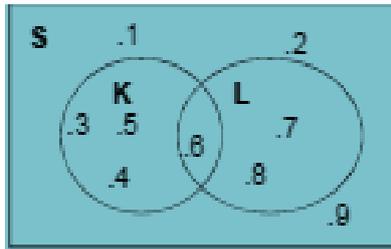
$$A = \{\dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$$

$$A^c = \{\dots, \dots\}$$

Jadi anggota himpunan A^c adalah

Masalah 3:

Perhatikan diagram venn di bawah ini. Tentukan himpunan bukan anggota K (K^c) dan $(K^c \cap L)^c$?



Jawaban:

Diketahui:

Daftarkan semua anggota himpunan S , K , dan L .

$$S = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$$

$$K = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$$

$$L = \{ \dots, \dots, \dots \}$$

Ditanya:

.....

Penyelesaian:

✚ Himpunan anggota K^c

$$S = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$$

$$K = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$$

$$\dots = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$$

Maka anggota himpunan $K^c = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$

Jadi anggota himpunan K^c adalah

✚ Himpunan anggota $(K^c \cap L)^c$

$$(K^c \cap L) = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \} \cap \{ \dots, \dots, \dots \}$$

$$\dots = \{ \dots \}$$

$$\dots = \{ \dots \}$$

Jadi anggota himpunan $(K^c \cap L)^c$ adalah

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan (Selisih)
Kelas / Semester : VII/1

Tujuan:

- 3.2.9 Menjelaskan pengertian operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 3.2.10 Menyatakan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 4.1.1 Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih).
- 4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih)

Petunjuk:

- 13. Mulailah dengan membaca Basmallah
- 14. Tuliskan nama-nama kelompok pada yang tersedia.
- 15. Pahami soal dan diskusikan dengan satu kelompok.
- 16. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar.

Nama Anggota Kelompok:

Masalah 1 :

Diketahui himpunan A adalah semua bilangan asli yang kurang dari 7 dan B adalah himpunan semua bilangan ganjil kurang dari 7.

1. Jika C adalah himpunan yang anggotanya semua anggota himpunan A yang bukan anggota himpunan B, maka tentukanlah anggota himpunan C?
2. Jika D adalah himpunan yang anggotanya semua anggota himpunan B yang bukan anggota himpunan A, maka tentukanlah anggota himpunan D.

Jawaban

Diketahui:

.....
.....

Ditanya:

.....
.....

Penyelesaian:

Daftarkan semua anggota himpunan A dan B

Anggota himpunan A dan anggota himpunan B adalah:

$$A = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$$

$$B = \{ \dots, \dots, \dots \}$$

1. Jika C adalah himpunan yang anggotanya semua anggota himpunan A yang bukan anggota himpunan B.

Maka anggota himpunan C adalah:

$$C = \dots\dots\dots$$

2. Jika D adalah himpunan yang anggotanya semua anggota himpunan B yang bukan anggota himpunan A.

Maka anggota himpunan D adalah:

$$D = \dots\dots\dots$$

Kesimpulan:

Selisih himpunan A dan B adalah

.....

.....

.....

.....

Masalah 2:

Diketahui $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ adalah himpunan semesta. Jika $P = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $Q = \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Tentukan:

- a. Anggota $S - P$
- b. Anggota $P - Q$
- c. Anggota $Q - P$

Jawaban:

Diketahui:

.....

.....

.....

.....

.....

Ditanya:

.....

.....

Penyelesaian:

a. $S - P = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \} - \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$
 $= \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$

b. $P - Q = \{ \dots, \dots, \dots, \dots \} - \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$
 $= \{ \dots \}$

c. $Q - P = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \} - \{ \dots, \dots, \dots, \dots \}$
 $= \{ \dots, \dots \}$

Masalah 3:

Dalam suatu kelas terdapat 40 orang siswa yang senang dengan bola basket, 30 orang senang dengan bola kaki, dan 10 orang senang keduanya.

- Tentukan :
- a. Gambarlah diagram venn dari keterangan diatas?
 - b. Berapa orang siswa yang hanya senang dengan bola basket?
 - c. Berapa orang siswa yang hanya senang dengan bola kaki?

Jawaban:

Diketahui:

.....
.....
.....
.....
.....

Ditanya:

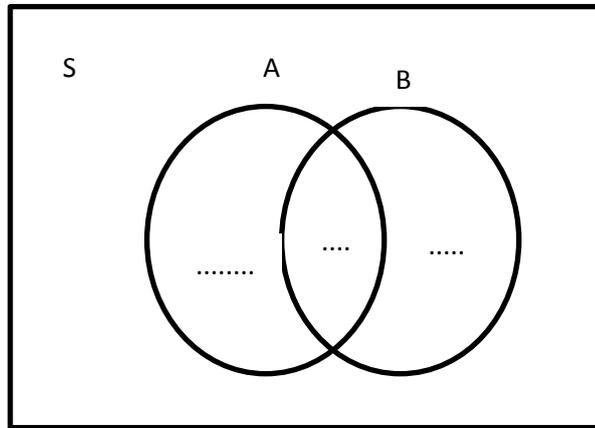
.....
.....
.....
.....

Penyelesaian:

Misalkan terlebih dahulu himpunan yang yang senang dengan bola basket, bola kaki dan senang keduanya?

.....
.....
.....
.....
.....

a. Diagram Venn



- b. Siswa yang hanya senang dengan bola basket
 Misalkan himpunan yang hanya senang dengan bola basket saja

.....
 $n(\dots) = \dots + \dots$
 $\dots = \dots + \dots$
 $\dots = \dots - \dots$
 $\dots = \dots$

Jadi

- c. Siswa yang hanya senang dengan bola kaki.
 Misalkan terlebih dahulu siswa yang hanya senang dengan bola kaki

.....
 $n(\dots) = \dots + \dots$
 $\dots = \dots + \dots$
 $\dots = \dots - \dots$
 $\dots = \dots$

Jadi

Lampiran 7

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama sekolah : MTsN 3 Pidie Jaya
Kelas/Semester : VII/Ganjil (Satu)
Mata pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan
Alokasi waktu : 4 × 40 menit/ 4 JP

J. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

K. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual	3.6.1 Menjelaskan pengertian himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan. 3.6.2 Menunjukkan contoh himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, dan komplemen himpunan. 3.6.3 Menentukan operasi biner pada himpunan dengan menggunakan masalah kontekstual. 3.6.4 Menentukan contoh operasi biner pada himpunan dengan menggunakan masalah kongkret.

<p>4.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan operasi biner pada himpunan.</p>	<p>4.6.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, dan komplemen himpunan.</p> <p>4.6.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan operasi biner pada himpunan.</p>
---	---

L. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada topik Operasi Himpunan diharapkan siswa dapat menunjukkan sikap percaya diri, sikap kritis, bekerja sama, jujur, serta bertanggung jawab dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih). Serta peserta terlibat aktif mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan dengan tujuan peserta dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, selisih, dan komplemen). Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran siswa diharapkan dapat:

3. Pertemuan pertama

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran siswa dapat:

- Menyebutkan contoh dan bukan contoh himpunan.
- Memahami tentang operasi himpunan
- Membedakan antara irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.

4. Pertemuan kedua

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran siswa dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan operasi himpunan (irisan, gabungan, komplemen, dan selisih)

M. Materi Pembelajaran

3. Materi Pembelajaran Reguler

5. Fakta

Permasalahan sehari-hari yang berkaitan himpunan

6. Konsep

- Menjelaskan pengertian himpunan
- Menyebutkan operasi himpunan yaitu irisan, gabungan, komplemen, dan selisih
- Membedakan contoh-contoh dalam operasi himpunan yaitu irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.

7. Prinsip

Operasi himpunan terdiri dari empat, yaitu:

- Irisan
- Gabungan

- Komplemen
- Selisih

8. Prosedur

- Langkah-langkah dalam menentukan mana himpunan dan bukan himpunan
- Langkah-langkah bagaimana membedakan antara irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.
- Langkah-langkah dalam menyebutkan contoh-contoh dalam operasi himpunan yaitu irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.

4. Materi pembelajaran Remedial

Bagi siswa yang sudah mencapai indikator pembelajaran, dapat melanjutkan kegiatan Pengayaan. Pada kegiatan remedial guru ditantang untuk memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar. Berikut ini alternatif cara untuk memberikan remedial:

- Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas.
- Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas.
- Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.
- Memberikan latihan untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas.

N. Metode/Model Pembelajaran

Model : *Student Teams Achievement Division (STAD)*
 Pendekatan : Saintific
 Metode : Tanya Jawab dan Diskusi

O. Media Pembelajaran

Media : -

P. Sumber Belajar

4. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Buku Matematika untuk SMP/MTS kelas VII semester 1*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
5. Dwi Nuharini dan Triwahyuni. 2018. *Matematika untuk kelas VII SMP BSE*, Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional.
6. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku Matematika untuk SMP/MTS kelas VII. edisi revisi*, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Q. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas. Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin serta menanyakan kabar. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa diberi pertanyaan yang berkaitan dengan materi sebelumnya tentang contoh himpunan bagian. Seperti : <div data-bbox="699 974 1010 1317" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div> <p>Berdasarkan digram venn di atas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sebutkan anggota himpunan A, B, dan S. ➤ Apakah semua anggota himpunan A ada di himpunan S. <p><i>Penyelesaian:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Anggota himpunan A = {1, 3, 5, 7} ➤ Anggota himpunan B = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} ➤ Anggota himpunan S = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12} ➤ Karena semua anggota himpunan A merupakan anggota himpunan S, maka himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan S. <ul style="list-style-type: none"> Siswa diajukan pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran yang akan di berikan, yaitu: <i>ada berapa operasi</i> 	10 menit

	<p><i>himpunan dan pengertiannya?</i></p> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa diberi motivasi oleh guru dengan diberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan operasi himpunan. Misalnya: <i>Pak Ali mempunyai dua orang anak laki-laki yaitu Rizki dan Dedi. Mereka senang dengan beberapa cabang olahraga. Rizki senang dengan cabang olahraga bola volly, badminton, basket dan renang. Sedangkan Dedi senang dengan cabang olahraga bola kaki, bola volli dan basket.</i> <i>Dalam hal ini terdapat kesamaan cabang olahraga yang mereka sukai yaitu bola volly dan basket. kesamaan kesukaan tersebut dapat di bentuk dalam salah satu operasi himpunan yaitu irisan</i> Siswa diberi penjelasan oleh guru bahwa hari ini mereka akan belajar dalam bentuk kelompok dengan menggunakan model pembelajaran STAD. Siswa diberi penjelasan tentang cara belajar dengan menggunakan model pembelajaran STAD. 	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> siswa mengamati penjelasan guru tentang materi yang akan dipelajari yaitu tentang irisan, gabungan, komplemen dan selisih. Siswa dibagikan ke dalam beberapa kelompok yang bersifat heterogen. Guru membagikan LKPD untuk setiap kelompok. Setiap anggota kelompok mengamati LKPD yang telah dibagikan oleh guru. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada hal-hal yang belum mereka pahami mengenai permasalahan dalam LKPD. 	<p>60 menit</p>

	<p><i>Mencoba</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap anggota kelompok mencoba menyelesaikan masalah yang ada di LKPD. • Guru meminta siswa berdiskusi LKPD secara berkelompok dalam kelompoknya masing-masing. • Guru meminta siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD. • Guru mengawasi kerja kelompok dengan mendatangi kelompok dan memberi bantuan apabila ada kesulitan dalam menyelesaikan LKPD. <p><i>Menalar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk menganalisis kembali jawaban yang telah mereka dapatkan dari berbagai sumber. <p><i>Mengkomunikasikan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka di depan kelas. • Guru meminta untuk kelompok yang lain untuk memperhatikannya dan diharapkan untuk memberi tanggapan dari hasil presentasi kelompok lain. • Guru menanyakan apakah siswa sudah paham dengan materi yang dipelajari hari ini. • Guru bersama-sam dengan siswa menyimpulkan materi yang dipelajari dan mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan. • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan benar. • Guru meminta siswa untuk mengerjakan stu soal yang ada di buku secara individu. 	
--	---	--

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menguatkan kembali tentang kesimpulan yang telah disimpulkan oleh siswa serta membuat rangkuman. • Guru memberikan refleksi kepada siswa dengan menenyaakan bagaimana dengan proses pembelajaran hari ini. • Guru meminta siswa untuk belajar lagi dirumah tentang materi yang telah mereka pelajari. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan materi selanjutnya yaitu siswa diberikan beberapa soal tentang operasi himpunan untuk mengecek sejauh mana mereka mengerti akan materi yang telah mereka pelajari. 	10 menit
----------------	---	----------

Pertemuan kedua

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan mengkondisikan kelas. • Guru mengajak siswa untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin serta menanyakan kabar. <p>Apersepsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang sedikit penjelasan tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Yaitu: <i>bagaimana yang dikatakan dengan irisan, gabungan, komplemen, dan selisih.</i> <p>Misalnya: <i>Pak Ali mempunyai dua orang anak laki-laki yaitu Rizki dan</i></p>	10 menit

	<p><i>Dedi. Mereka senang dengan beberapa cabang olahraga. Rizki senang dengan cabang olahraga bola volly, badminton, basket dan renang. Sedangkan Dedi senang dengan cabang olahraga bola kaki, bola voli dan basket. Dalam hal ini terdapat kesamaan cabang olahraga yang mereka sukai yaitu bola volly dan basket. kesamaan kesukaan tersebut dapat di bentuk dalam salah satu operasi himpunan yaitu irisan</i></p>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan satu atau lebih soal kepada tiap siswa untuk mengecek sejauh mana penguasaan mereka terhadap materi • Guru meminta siswa untuk mengerjakan secara mandiri. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk bertanya apabila ada kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap siswa menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. • Siswa mencari informasi atau bahan dari berbagai sumber dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menganalisis kembali bahan-bahan yang telah mereka dapatkan dan menarik kesimpulan untuk mempresentasikan kedepan kelas. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan 	<p>30 menit</p>

	<p>dari siswa untuk mempresentasikan hasil kerja mereka kedepan kelas secara bergeliran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memberi tanggapan kepada siswa yang mempresentasikan dan bertanya apabila kurang mengerti tentang masalah yang telah dipresentasikan. • Guru memberi penghargaan kepada siswa yang telah mempresentasikannya berupa pujian atau nilai tambahan. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang telah mereka pelajari. • Guru menguatkan kembali tentang kesimpulan yang telah disimpulkan oleh siswa. • Siswa diberikan refleksi kepada siswa dengan menenyaakan bagaimana dengan proses pembelajaran hari ini. • siswa diminta untuk belajar lagi dirumah tentang materi yang telah mereka pelajari. • Guru mengadakan tes dengan memberikan beberapa soal kepada siswa untuk dijawab secara mandiri. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberi salam. 	40 menit

R. Penilaian

Jenis/ Teknik Penilaian

Jenis : Pengetahuan

Teknik Penilaian : Tes Tertulis

Lampiran 8

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajarana : Matematika
Materi : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan
Kelas / Semester : VII/1

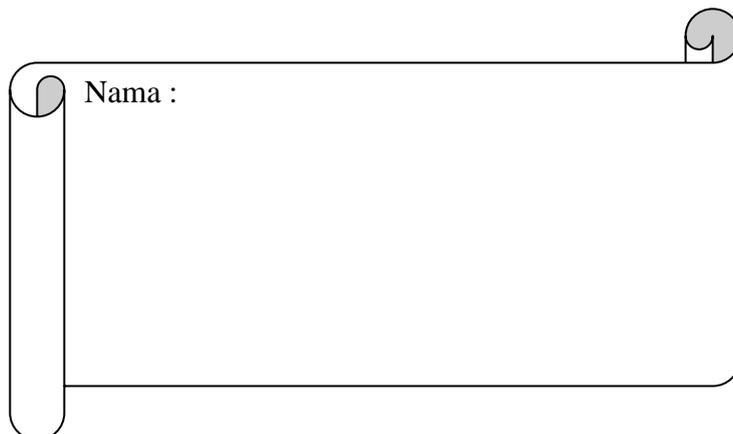
Tujuan:

- 3.2.2 Mampu memahami tentang konsep operasi himpunan.
- 3.2.3 Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi-operasi himpunan

Petunjuk:

- 17. Mulailah dengan membaca Basmallah
- 18. Tuliskan nama-nama kelompok pada yang tersedia.
- 19. Pahami soal dan diskusikan dengan satu kelompok.
- 20. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar.

Nama :



Masalah 1:

Bela dan Rina adalah dua orang sahabat. Bela senang dengan mata pelajaran fisika, matematika dan biologi, sedangkan Rina senang dengan mata pelajaran bahasa indonesia, matematika dan biologi.

3. Jika A adalah himpunan pelajaran yang disenangi oleh Bela dan B adalah himpunan pelajaran yang disenangi oleh Rina, tentukanlah anggota himpunannya?
4. Apakah ada anggota kedua himpunan itu yang sama?

Penyelesaiannya:

A adalah himpunan mata pelajaran yang disenangi oleh Bela.

B adalah himpunan mata pelajaran yang disenangi oleh Rina.

3. Kedua himpunan itu adalah:
 - a. $A = \{ \dots, \text{Matematika}, \dots \}$
 - b. $B = \{ \text{Bahasa Indonesia}, \dots, \dots \}$
4. Untuk melihat apakah ada anggota himpunan A yang sama dengan anggota himpunan B dapat dilakukan dengan membandingkan satu persatu, apakah elemen A ada pasangannya yang sama pada B dan sebaliknya.
 $A \cap B = \{ \dots, \dots \}$

Masalah 2:

Diketahui himpunan $K = \{k, o, m, p, a, s\}$ dan $L = \{m, a, s, u, k\}$. Tentukan gabungan (\cup) himpunan K dan L ?

Penyelesaian:

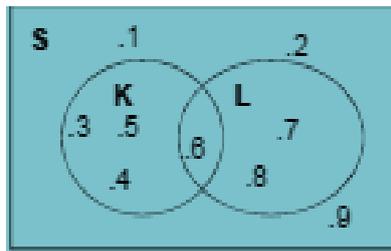
$$K = \{k, o, m, p, a, s\}$$

$$L = \{m, a, s, u, k\}$$

$$\text{Jadi } K \cup L = \{k, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$$

Masalah 3:

Perhatikan diagram venn di bawah ini. Yang bukan anggota K (K^c) adalah?



Penyelesaian:

Daftarkan semua anggota himpunan S , K , dan L .

$$S = \{1, \dots, 4, \dots, 7, \dots, 9\}$$

$$K = \{3, \dots, \dots, \dots\}$$

$$L = \{\dots, 8, \dots\}$$

Anggota himpunan K^c adalah seluruh anggota himpunan S yang bukan merupakan anggota himpunan K . Maka anggota himpunan $K^c = \{1, \dots, \dots, \dots, 9\}$

Jadi anggota himpunan K^c adalah $K^c = \{1, \dots, \dots, \dots, 9\}$

Masalah 3

Diketahui $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ adalah himpunan semesta. Jika $P = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $Q = \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Tentukan:

- d. Anggota $S - P$
- e. Anggota $P - Q$
- f. Anggota $Q - P$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{d. } S - P &= \{1, \dots, \dots, \dots, 10\} - \{2, \dots, \dots, \dots\} \\ &= \{1, \dots, \dots, \dots, \dots, 10\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{e. } P - Q &= \{2, \dots, \dots, 7\} - \{3, \dots, 7, \dots\} \\ &= \{\dots\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{f. } Q - P &= \{\dots, 3, \dots, \dots, 9\} - \{2, \dots, \dots, 7\} \\ &= \{\dots, 9\} \end{aligned}$$

Masalah 4

Dalam suatu kelas terdapat 40 orang siswa yang senang dengan bola basket, 30 orang senang dengan bola kaki, dan 10 orang senang keduanya.

- Tentukan :
- Gambarlah diagram venn dari keterangan diatas?
 - Berapa orang siswa yang hanya senang dengan bola basket?
 - Berapa orang siswa yang hanya senang dengan bola kaki?

Penyelesaian:

Misalkan A adalah himpunan semua siswa yang senang belajar dengan bola basket, maka $n(A) = 40$

Misalkan B adalah himpunan semua siswa yang senang dengan bola kaki, maka $n(B) = 30$.

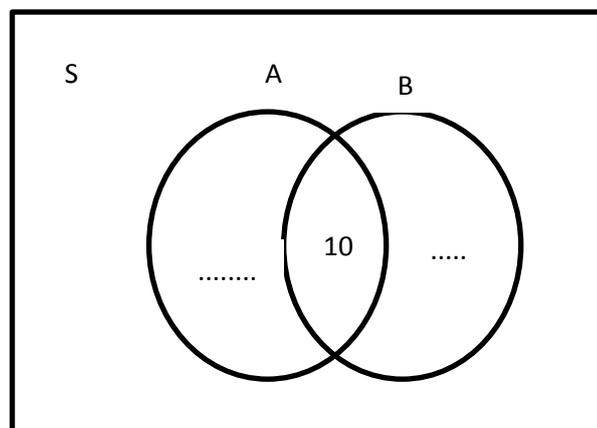
Misalkan M adalah himpunan semua siswa yang hanya senang bola basket.

Misalkan G adalah himpunan semua siswa yang hanya senang dengan bola kaki.

Misalkan S adalah himpunan semua siswa dalam satu kelas.

$A \cap B$ adalah himpunan siswa senang bola basket dan bola kaki, maka $n(A \cap B) = 10$.

d. Diagram Venn



e. Siswa yang hanya senang dengan bola basket

Banyak siswa yang senang dengan bola basket adalah banyak siswa yang hanya senang dengan bola basket ditambah dengan banyak siswa yang senang dengan kedua-duanya.

$$n(A) = n(M) + n(A \cap B)$$

$$30 = n(M) + \dots$$

$$n(M) = \dots - 10$$

$$= \dots$$

Maka banyak siswa yang hanya senang bola basket adalah orang.

f. Siswa yang hanya senang dengan bola kaki.

Banyak siswa yang senang dengan bola kaki adalah banyak siswa yang hanya senang dengan bola kaki ditambah dengan siswa yang senang dengan kedua-duanya.

$$n(B) = n(F) + n(A \cap B)$$

$$40 = n(F) + \dots$$

$$n(M) = \dots - 10$$

$$= \dots$$

Lampiran 9

SOAL PRETEST

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VII
Sub Materi	: Operasi Himpunan
Tahun Ajaran	: 2017/2018
Waktu	: 30 menit



PETUNJUK

- 1. Mulailah dengan membaca basmalah.**
- 2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.**
- 3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah.**
- 4. Jawablah soal dengan benar dan tidak boleh untuk menyontek.**

Uraian

1. Diketahui himpunan $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 8\}$, $B = \{4, 5, 6, 7\}$, dan $C = \{1, 2, 3, 4\}$. Tentukan anggota dari $A \cap B$ dan $B \cap C$?
2. Dalam sebuah kelas terdapat 20 orang siswa gemar membaca, 10 orang siswa gemar mendengar musik, dan 10 orang siswa gemar keduanya. Tentukan jumlah siswa dalam kelas tersebut?
3. $S = \{\text{bilangan asli kurang dari } 10\}$, $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $Q = \{5, 6, 7, 8\}$. Tentukan $(P \cap Q)^c$?
4. Misalkan $A = \{\text{bilangan bulat positif lebih dari } 2 \text{ dan kurang dari sama dengan } 10\}$, dan $B = \{\text{bilangan ganjil kurang dari } 15\}$. Tentukan
 - a. Daftar anggota himpunan A dan B?
 - b. $A - B$?

Lampiran 10

Kunci Jawaban Pretest

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	Diketahui himpunan $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 8\}$ $B = \{4, 5, 6, 7\}$, dan $C = \{1, 2, 3, 4\}$. Tentukan anggota dari $A \cap B$ dan $B \cap C$?	<p>Diketahui: $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 8\}$ $B = \{4, 5, 6, 7\}$ $C = \{1, 2, 3, 4\}$</p> <p>Ditanya: Anggota dari $A \cap B$ dan $B \cap C$?</p> <p>Penyelesaian: $A \cap B = \{1, 3, 5, 6, 7, 8\} \cap \{4, 5, 6, 7\}$ $= \{5, 6, 7\}$ $B \cap C = \{4, 5, 6, 7\} \cap \{1, 2, 3, 4\}$ $= \{4\}$</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>6</p>
2.	Dalam sebuah kelas terdapat 20 orang siswa gemar membaca, 10 orang siswa gemar mendengar musik, dan 10 orang siswa gemar keduanya. Tentukan jumlah siswa dalam kelas tersebut?	<p>Diketahui: 20 orang siswa gemar membaca 10 orang siswa gemar mendengar musik 10 orang siswa gemar keduanya.</p> <p>Ditanya: Jumlah siswa dalam kelas tersebut?</p> <p>Penyelesaian: Misalkan N himpunan anggota siswa yang gemar membaca maka $n(N) = 20$ Misalkan M himpunan anggota siswa gemar mendengar musik maka $n(M) = 10$ Misalkan S himpunan siswa dalam kelas tersebut. $N \cap M$ adalah himpunan siswa yang menyukai keduanya, maka $n(N \cap M) = 10$</p> <p>$n(S) = n(N) + n(M) - n(N \cap M)$ $= 20 + 10 - 10$ $= 30 - 10$ $= 20$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>2</p>

		Jadi jumlah siswa dalam kelas tersebut adalah 20 orang.	
3.	<p>S {bilangan asli kurang dari 10}, $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $Q = \{5, 6, 7, 8\}$ Tentukan $(P \cap Q)^c$?</p>	<p>Diketahui: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $Q = \{5, 6, 7, 8\}$</p> <p>Ditanya: $(P \cap Q)^c$?</p> <p>Penyelesaian: $P \cap Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \cap \{5, 6, 7, 8\}$ $= \{5, 6\}$ $(P \cap Q)^c = \{1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10\}$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>7</p> <p>8</p>
4.	<p>Misalkan $A = \{\text{bilangan bulat positif lebih dari 2 dan kurang dari sama dengan 10}\}$, dan $B = \{\text{bilangan ganjil kurang dari 15}\}$. Tentukan</p> <p>c. Daftar anggota himpunan A dan B? d. $A - B$?</p>	<p>Diketahui: $A = \{\text{bilangan bulat positif lebih dari 2 dan kurang dari sama dengan 10}\}$ $B = \{\text{bilangan asli ganjil kurang dari 15}\}$</p> <p>Ditanya: a. Anggota himpunan A dan B b. $A - B$</p> <p>Penyelesaian: a. $A = \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$</p> <p>b. $A - B$ $= \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} - \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ $= \{4, 6, 8, 10\}$</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>7</p> <p>8</p>

Lampiran 11

SOAL POSTTEST

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VII
Sub Materi	: Operasi Himpunan
Tahun Ajaran	: 2017/2018
Waktu	: 80 menit



PETUNJUK

5. *Mulailah dengan membaca basmalah.*
6. *Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.*
7. *Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut anda paling mudah.*
8. *Jawablah soal dengan benar dan tidak boleh untuk menyontek.*

Uraian

1. Diberikan himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, himpunan $B = \{1, 3, 5, 7\}$, $C = \{1, 2, 3, 4\}$, himpunan $D = \{4, 5, 6, 7\}$. Tentukan anggota-anggota dari:
 - a. $A \cap B$ serta diagram vennya
 - b. $A \cap C$ serta diagram vennya
 - c. $C \cap D$ serta diagram vennya
2. Diketahui $S = \{\text{bilangan cacah kurang dari sama dengan } 10\}$
 $A = \{\text{bilangan bulat genap kurang dari } 10\}$
 $B = \{\text{bilangan asli ganjil kurang dari sama dengan } 9\}$
 $C = \{\text{bilangan asli lebih dari } 5 \text{ kurang dari } 8\}$

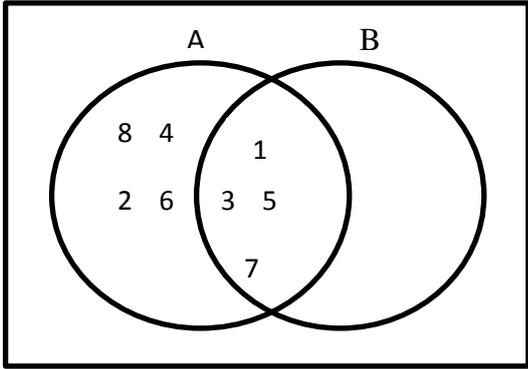
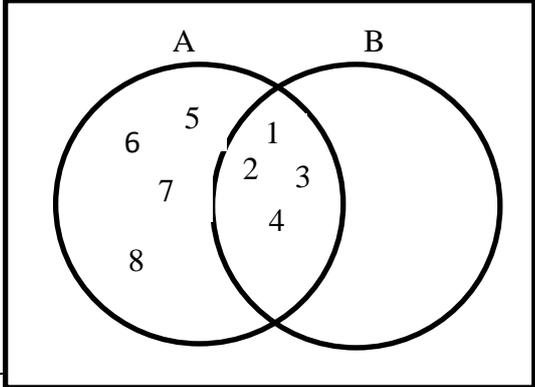
Tentukan anggota dari:

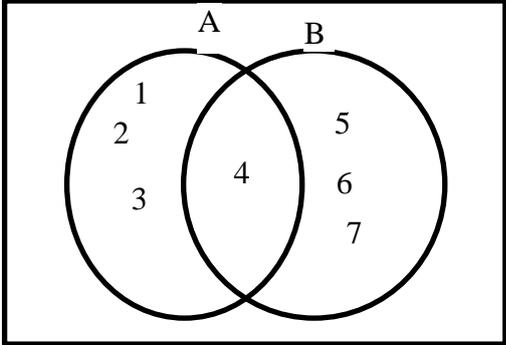
- a. $B \cup C$
 - b. $A \cup B$
 - c. $(A \cup C) \cap (A \cup B)$
 - d. $(A \cup B) \cup (S)$
3. Diketahui $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ adalah himpunan semesta. Jika $P = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $Q = \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Tentukan:

- a. $Q \cap P$
 - b. $P^c - Q$
 - c. $P^c - Q^c$
 - d. $(P \cup Q^c)^c$
4. Dari 50 anak tercatat 35 anak gemar memasak, 30 anak gemar olahraga, dan 21 anak gemar keduanya. Jika M adalah himpunan anak yang gemar memasak dan O adalah himpunan anak yang gemar olahraga, maka tentukan:
- a. $n(M)$, $n(O)$, dan $n(M \cap O)$
 - b. Banyak anak yang gemar memasak tetapi tidak gemar olahraga

Lampiran 12

Kunci jawaban dan pedoman penskoran post-Test

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	Diberikan himpunan $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, himpunan $B = \{1, 3, 5, 7\}$, $C = \{1, 2, 3, 4\}$, himpunan $D = \{4, 5, 6, 7\}$. Tentukan anggota-anggota dari	<p>Dik:</p> $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ $B = \{1, 3, 5, 7\}$ $C = \{1, 2, 3, 4\}$ $D = \{4, 5, 6, 7\}$	2
	d. $A \cap B$ serta diagram vennya	<p>Dit:</p> <p>a. $A \cap B$ serta diagram vennya</p>	2
	e. $A \cap C$ serta diagram vennya	<p>b. $A \cap C$ serta diagram vennya</p>	3
	f. $C \cap D$ serta diagram vennya	<p>c. $C \cap D$ serta diagram vennya</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \cap \{1, 3, 5, 7\}$ $= \{1, 3, 5, 7\}$</p> 	4
		<p>b. $A \cap C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\} \cap \{1, 2, 3, 4\}$ $= \{1, 2, 3, 4\}$</p> 	4

		<p>c. $\cap D = \{1, 2, 3, 4\} \cap \{4, 5, 6, 7\}$ $= \{4\}$</p> 	3 4
2.	<p>Diketahui: $S = \{\text{bilangan cacah kurang dari sama dengan } 10\}$ $A = \{\text{bilangan bulat genap kurang dari } 10\}$ $B = \{\text{bilangan asli ganjil kurang dari sama dengan } 9\}$ $C = \{\text{bilangan asli lebih dari } 5 \text{ kurang dari } 8\}$ Tentukan anggota himpunan dari</p> <p>a. $B \cup C$ b. $A \cup B$ c. $(A \cup C) \cap (A \cup B)$ d. $(A \cup B) \cap (S)$</p>	<p>Dik: $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ $A = \{2, 4, 6, 8\}$ $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $C = \{6, 7\}$</p> <p>Dit: anggota himpunan dari</p> <p>a. $B \cup C$ b. $A \cup B$ c. $(A \cup C) \cap (A \cup B)$ d. $(A \cup B) \cup (S)$</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $B \cup C = \{1, 3, 5, 7, 9\} \cup \{6, 7\}$ $= \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$</p> <p>b. $A \cup B = \{2, 4, 6, 8\} \cup \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$</p> <p>c. $(A \cup C) \cap (A \cup B)$ $= [\{2, 4, 6, 8\} \cup \{6, 7\}] \cap [\{2, 4, 6, 8\} \cup \{1, 3, 5, 7, 9\}]$ $= \{2, 4, 6, 7, 8\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ $= \{2, 4, 6, 7, 8\}$</p> <p>d. $(A \cup B) \cup (S)$ $= [\{2, 4, 6, 8\} \cup \{1, 3, 5, 7, 9\}] \cap \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \cap \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ $= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$</p>	4 1 4 4 2 6 6
3.	<p>Diketahui $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ adalah himpunan semesta. Jika</p>	<p>Diketahui: $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $P = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $Q = \{1, 3, 5, 7, 9\}$</p>	2

	<p>$P = \{2, 3, 5, 7\}$ dan $Q = \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Tentukan:</p> <p>e. $Q \cap P$ f. $P^c - Q$ g. $P^c + Q^c$ h. $(P \cup Q^c)^c$</p>	<p>a. $Q \cap P$ Himpunan $Q \cap P$ berarti himpunan yang anggotanya ada di himpunan P dan ada di himpunan Q. sehingga $Q \cap P = \{3, 5, 7\}$</p> <p>b. $P^c - Q$ Untuk menentukan $P^c - Q$, terlebih dahulu tentukan P^c. Maka $P^c = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\}$ $P^c - Q$ adalah himpunan anggota yang ada di P^c dan tidak ada di Q. Jadi, $P^c - Q = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\} - \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $= \{4, 6, 8, 10\}$</p> <p>c. $P^c + Q^c$ Untuk menentukan $P^c + Q^c$, terlebih dahulu tentukan P^c dan Q^c. Komplemen dari P adalah anggota himpunan S yang bukan anggota himpunan P, yaitu $P^c = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\}$ Komplemen dari Q adalah anggota himpunan S yang bukan anggota himpunan Q, yaitu $Q^c = \{2, 4, 6, 8, 9, 10\}$. Maka, $P^c + Q^c = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\} - \{2, 4, 6, 8, 9, 10\}$ $= \{1, 2\}$</p> <p>d. $(P \cup Q^c)^c$ $P \cup Q^c$ berarti himpunan yang anggotanya terdiri dari himpunan P atau Q^c. Maka: $P \cup Q^c = \{2, 3, 5, 7\} \cup \{2, 4, 6, 8, 9, 10\}$ $= \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ Jadi, $(P \cup Q^c)^c = \{1\}$</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
4.	<p>Dari 50 anak tercatat 35 anak gemar memasak, 30 anak gemar olahraga, dan 21 anak gemar keduanya. Jika M adalah himpunan</p>	<p>a. $n(M)$ adalah himpunan anak yang gemar memasak, yaitu 35 orang</p> <p>$n(O)$ adalah himpunan anak yang gemar olahraga, yaitu 30 orang</p> <p>$n(M \cap O)$ berarti himpunan anak yang gemar memasak dan gemar olahraga, yaitu</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>5</p>

	<p>anak yang gemar memasak dan O adalah himpunan anak yang gemar olahraga, maka tentukan:</p> <p>c. $n(M)$, $n(O)$, dan $n(M \cap O)$</p> <p>d. Banyak anak yang gemar memasak tetapi tidak gemar olahraga</p>	<p>21 orang</p> <p>b. Banyak anak yang gemar memasak tetapi tidak gemar olahraga</p> <p>$n(M)$ banyak anak yang gemar memasak</p> <p>$n(O^c)$ banyak anak yang tidak gemar olahraga</p> <p>Maka,</p> <p>$n(M \cap O^c) = n(M) - n(M \cap O) = 35 - 21 = 14$</p> <p>Jadi, banyak anak gemar memasak tetapi tidak gemar olahraga adalah 14 orang.</p>	<p>5</p> <p>7</p> <p>2</p>
--	--	--	----------------------------

Lampiran 13

**Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengajar
(LOKGM)**

Nama sekolah : MTsN 3 Pidie Jaya
Kelas/Semester : VII /Ganjil
Hari/Tanggal : /.....
Pertemuan ke- : /.....
Waktu :
Nama Guru : Mauliyanti
Materi Pokok : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan
Model Pembelajaran : *Group Investigation* (GI)
Nama Pengamat/Observer :

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek (\checkmark) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian

Bapak/Ibu:

1 : berarti “Tidak Baik”

4 : berarti “Baik

2 : berarti “Kurang Baik”

5 : berarti “Sangat Baik”

3 : berarti “Cukup Baik”

B. Lembar Pengamatan:

No	Aspek yang diamati	Nilai				
		1	2	3	4	5
1.	Pendahuluan: 6. Kemampuan guru menyampaikan apersepsi. 7. Kemampuan guru dalam bertanya jawab dengan siswa tentang materi prasyarat. 8. Kemampuan guru memotivasi siswa. 9. Kemampuan guru meminta pendapat siswa tentang kegunaan lain dari mempelajari operasi himpunan di kehidupan sehari-hari. 10. Kemampuan guru menyampaikan tujuan pembelajaran.					
<i>Nilai Rata-rata</i>						

<p>2.</p>	<p>Kegiatan Inti:</p> <p>17. Kemampuan guru mengorganisasikan siswa untuk belajar</p> <p>18. Kemampuan guru membagikan kelompok secara heterogen.</p> <p>19. Kemampuan guru dalam menyampaikan pentingnya diskusi kelompok agar dapat berbagi ilmu dan bertukar pendapat.</p> <p>20. Kemampuan guru menyampaikan langkah-langkah pembelajaran <i>group investigation</i> (GI).</p> <p>21. Kemampuan guru dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang langkah-langkah pembelajaran bila ada yang belum jelas.</p> <p>22. Kemampuan guru mengarahkan agar setiap siswa mempelajari LKPD yang diberikan dalam kelompok.</p> <p>23. Kemampuan guru mengarahkan siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan LKPD.</p> <p>24. Kemampuan guru mengamati cara siswa menyelesaikan soal/masalah.</p> <p>25. Kemampuan guru memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami masalah.</p> <p>26. Kemampuan mengarahkan siswa mempresentasikan hasil diskusi secara bergantian di dalam kelas.</p> <p>27. Kemampuan guru menyampaikan kepada siswa pentingnya mengemukakan pendapat agar dapat mengekspresikan diri dalam diskusi kelas.</p> <p>28. Kemampuan memimpin diskusi kelas/menguasai kelas.</p> <p>29. Kemampuan mengarahkan siswa untuk mengemukakan jawaban tiap kelompok.</p> <p>30. Kemampuan mendorong siswa untuk mau bertanya, mengeluarkan pendapat atau menjawab pertanyaan.</p> <p>31. Kemampuan menegaskan hal-hal penting.</p> <p>32. Kemampuan guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>					
<p><i>Nilai Rata-rata</i></p>						
<p>3.</p>	<p>Penutup:</p> <p>5. Kemampuan untuk membimbing siswa dalam</p>					

	menyimpulkan materi pembelajaran. 6. Kemampuan untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan. 7. Kemampuan untuk mengajak siswa lain memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik. 8. Kemampuan menutup pelajaran.					
<i>Nilai Rata-rata</i>						

C. Saran dan komentar pengamat/observer:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pidie Jaya, 2017
Pengamat/Observer,

.....

Lampiran 14

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

NAMA SEKOLAH : MTsN 3 Pidie Jaya
KELAS/SEMESTER : VII/GAnjil
HARI/TANGGAL :/.....
PERTEMUAN KE/NO.RPP :/.....
WAKTU :.....
MATERI POKOK : Himpunan
SUB MATERI POKOK : Operasi Himpunan
NAMA OBSERVER :.....

A. Petunjuk

1. Amatilah aktivitas siswa dalam kelompok sampel yang telah ditentukan sebelumnya (terdiri dari 2 siswa kelompok atas, 2 siswa kelompok sedang, dan 2 siswa kelompok bawah) selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
2. Tulislah hasil pengamatan anda pada lembar pengamatan, dengan prosedur sebagai berikut:

4																	
5		Bawah															
6																	

B. Komentar dan saran Pengamat/Observer:

.....

.....

.....

Pidie Jaya,.....2017

Pengamat/Observer

.....

Lampiran 15

**LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Himpunan
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013 revisi
 Penulis : Mauliyanti
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk

Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 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					
	1. Kejelasan pembagian materi					
	2. Sistem penomoran jelas					
	3. Pengaturan ruang/tata letak					
	4. Jenis dan ukuran huruf					
II	ISI					
	1. Kebenaran isi/materi					
	2. Kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas					
	3. Kesesuaian dengan kompetensi yang akan dicapai					
	4. Tujuan pembelajaran (indikator yang ingin dicapai) dirumuskan dengan jelas					
	5. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis					
	6. Kesesuaian dengan Kurikulum 2013 revisi					

	<p>7. Pemilihan strategi, model, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sesuai dengan karakteristik peserta didik, sehingga memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif belajar</p> <p>8. Kegiatan guru dan kegiatan peserta didik dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas</p> <p>9. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan</p> <p>10. Kesesuaian dengan model pembelajaran <i>group investigation</i> (GI)</p> <p>11. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran</p>					
III	<p>BAHASA</p> <p>1. Kebenaran tata bahasa</p> <p>2. Kesederhanaan struktur kalimat</p> <p>3. Kejelasan petunjuk dan arahan</p> <p>4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan</p> <p>5. Bahasa mudah dipahami</p>					

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum *):

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 dengan sedikit revisi
- 4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkarilah nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

B. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....

Banda Aceh,
Validator

(.....)
NIP:

Lampiran 16

LEMBAR VALIDASI PRETEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Mauliyanti
Validator :
Pekerjaan Validator :

A. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulis soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami siswa.
2. Berilah tanda cek list (\checkmark) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapa/ibu

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat dipahami	TR : dapat digunakan tanpa revisi

CV : cukup valid	DF : dapat dihami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : dapat digunakan masih perlu konsultasi

c. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3												
4												

d. Komentor dan saran perbaikan

.....

Banda Aceh,

Validator

(.....)

NIP:

Lampiran 17

LEMBAR VALIDASI POSTTEST

Mata Pelajaran : Matematika
Materi Pokok : Himpunan
Sub Materi : Operasi Himpunan
Kelas/Semester : VII / Ganjil
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Mauliyanti
Validator :
Pekerjaan Validator :

B. Petunjuk

1. Sebagai pedoman untuk mengisi validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Validasi Isi
 - Kesesuaian soal dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
 - Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran yang tercermin dalam indikator pencapaian hasil belajar
 - Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal
 - Kejelasan maksud soal sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu untuk meningkatkan hasil belajar siswa
 - b. Bahasa dan penulisan soal
 - Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar
 - Kalimat matematika soal yang tidak menafsirkan pengertian ganda
 - Rumusan kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan kata-kata yang mudah dipahami siswa.
2. Berilah tanda cek list (√) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut bapa/ibu

Keterangan:

Validasi Isi	Bahasa dan Penulisan Soal	Rekomendasi
V : valid	SDF : sangat dapat	TR : dapat digunakan tanpa revisi

	dipahami	
CV : cukup valid	DF : dapat dihami	RK : dapat digunakan dengan revisi kecil
KV : kurang valid	KDF : kurang dapat dipahami	RB : dapat digunakan dengan revisi besar
TV : tidak valid	TDF : tidak dapat dipahami	PK : dapat digunakan masih perlu konsultasi

C. Penilaian terhadap validasi isi, bahasa dan penulisan soal serta rekomendasi

No Soal	Validasi Isi				Bahasa dan Penulisan soal				Rekomendasi			
	V	CV	KV	TV	SDF	DF	KDF	TDF	TR	RK	RB	PK
1												
2												
3												
4												

D. Komentar dan saran perbaikan

.....
.....
.....
.....
.....

Banda Aceh,
Validator

(.....)
NIP:

Lampiran 18

LEMBAR VALIDASI
LKPD Group Investigation

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Operasi Himpunan
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013 revisi
 Penulis : Mauliyanti
 Nama Validator :
 Pekerjaan :

A. Petunjuk:

Berilah tanda cek list (\surd) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

Keterangan:

- 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					
	1. Kejelasan pembagian indikator per sub materi					
	2. Memiliki daya tarik					
	3. Sistem penomoran jelas					
	4. pengaturan ruang/tata letak jelas					
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai					
II	BAHASA					
	1. Kebenaran tata bahasa					
	2. Bahasa mudah dipahami					
	3. Kesesuaian kalimat dengan kemampuan dan taraf berpikir siswa					
	4. Mendorong minat untuk bekerja dalam kelompok					
	5. Mendorong terhadap rasa ingin tahu siswa					
	6. Kesederhanaan struktur kalimat					
	7. Kalimat permasalahan/pertanyaan tidak mengandung arti ganda					
	8. Kejelasan petunjuk dan arahan					
9. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan						

	10. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana					
III	ISI 1. Kebenaran isi/materi 2. Merupakan materi/tugas yang esensial 3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 4. Kesesuaian dengan pembelajaran <i>group investigation</i> (GI) 5. Perannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri 6. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran					

C. Penilaian umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

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 dengan sedikit revisi
- 4: Dapat digunakan tanpa revisi

*) *lingkari nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,
Validator

(.....)
NIP:

LEMBAR JAWABAN SISWA

95

No. _____ Page _____
 Date _____

nama : ainal mardiah
 kelas : I E 184
 mata pelajaran : matematika

Jawab

1. dik : A. = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 }
 B. = { 1, 3, 5, 7 }
 C. = { 1, 2, 3, 9 }
 d. = { 9, 5, 6, 7 }

dit : A ∩ B serta diagram vennya

Penyelesaian .

A ∩ B = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 } ∩ { 1, 3, 5, 7 }
 = { 1, 3, 5, 7 }

A ∩ C = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 } ∩ { 1, 2, 3, 9 }
 = { 1, 2, 3, 4 }

C ∩ D = { 1, 2, 3, 9 } ∩ { 9, 5, 6, 7 }
 = { 9 }

2. diketahui S = { 1, 2, 3, ..., 10 }
 P = { 2, 3, 5, 7 }
 Q = { 1, 3, 5, 7, 9 }

dit = Q ∩ P

penyelesaian :

$Q \cap P = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9\} \cap \{2, 3, 5, 7\}$
 $= \{3, 5, 7\}$

$P^c - Q =$

$P = \{2, 3, 5, 7\}$

$P^c = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\}$

$P^c - Q = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\} - \{1, 3, 5, 7, 9\}$
 $= \{4, 6, 8, 10\}$

$P - Q^c =$

$Q^c = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$Q^c = \{2, 4, 6, 8, 9, 10\}$

$P - Q^c = \{1, 4, 6, 8, 9, 10\} - \{2, 4, 6, 8, 9, 10\}$
 $= \{1\}$

$(P \cup Q)^c = P$

$P \cup Q^c = \{2, 3, 5, 7\} \cup \{2, 4, 6, 8, 9, 10\}$
 $= \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$(P \cup Q^c)^c = \{1\}$

4. $n(M) = 35$

$n(O) = 30$

$n(M \cap O) = 21$

 $n(M) =$ banyak anak gemar memasak

 $n(O) =$ banyak anak tidak gemar olahraga


No.

Page

Date

$$n(M \cap O^c) = n(M) - n(M \cap O)$$

$$= 35 - 21$$

$$= 14$$

186

2. $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$$A = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$C = \{6, 7\}$$

a. $B \cup C$?

b. $A \cup B$?

c. $(A \cup C) \cap (A \cup B)$

d. $(A \cup B) \cap (S)$

a. $B \cup C = \{1, 3, 5, 7, 9\} \cup \{6, 7\}$

$$= \{1, 3, 5, 6, 7, 9\}$$

b. $A \cup B = \{2, 4, 6, 8\} \cup \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

c. $(A \cup C) \cap (A \cup B) = \{2, 4, 6, 8\} \cup \{6, 7\} \cap \{2, 4, 6, 8\} \cup \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$$= \{2, 4, 6, 7, 8\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$= \{2, 4, 6, 7, 8\}$$

d. $(A \cup B) \cup (S) = \{2, 4, 6, 8\} \cup \{1, 3, 5, 7, 9\} \cap$

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

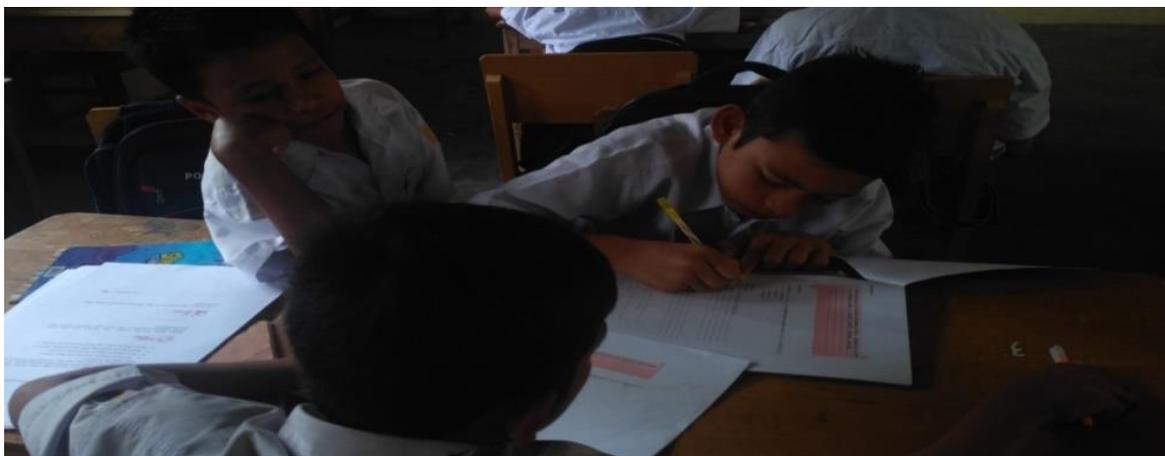
$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \cap$$

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Lampiran 21

DOKUMENTASI PENELITIAN





Lampiran 21

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama lengkap :Mauliyanti
2. Tempat/Tanggal lahir:Pidie Jaya/13 September 1993
3. Jenis kelamin :Perempuan
4. Agama :Islam
5. Kebangsaan/suku :Indonesia/Aceh
6. Status :Belum Kawin
7. Pekerjaan :Mahasiswi
8. Alamat :Jl. Lingkar Kampus IAIN Lr. Tgk Di Blang II No.
38
9. Nama orang tua
 - a. Ayah : Sulaiman
 - b. Ibu : Habibah
10. Riwayat pendidikan
 - a. MIN Pante Raja, tamat tahun 2005
 - b. MTsN Trienggadeng, tamat tahun 2008
 - c. MAS Darul Ihsan, tamat tahun 2011
 - d. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Matematika masuk tahun ajaran 2012/2013

Banda Aceh, 4 Februari 2018

Penulis,

Mauliyanti
NIM. 261222856