

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* TERHADAP
KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI
HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN)
BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN
2017/2018**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

Atina Rusydah
NIM: 133511056

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Atina Rusydah

NIM : 133511056

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018.

secara keseluruhan adalah hasil penelitian / karya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 21 Januari 2019

at Pernyataan,



Atina Rusydah
NIM: 133511056



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. (024) 7601295 Fax. 7615387 Kode Pos 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SCRAMBLE TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018.**

Penulis : Atina Rusydh

NIM : 133511056


Jurusan : Pendidikan Matematika

telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.


Semarang, 21 Januari 2019

DEWAN PENGUJI

Ketua,



Yulia Romadlatri, S.Si, M.Sc.
NIP. 19810715 200801 2 008

Penguji I,



Nadhifah, M.Si
NIP. 19750827 2003122 003
Pembimbing I,

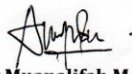

Dr. Saminto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19720604 200312 1 002

Sekretaris,


Budi Cahyono, S.Pd, M.Si
NIP. 19801215 200912 1 003

Penguji II,


Siti Maslikhah, M.Si
NIP. 19770611 201101 2 004
Pembimbing II,


Any Muanalifah, M.Si
NIP. 19820113 201101 2009

NOTA DINAS

Semarang, Juli 2018

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : EFektivitas MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018.

Penulis : Atina Rusydah
NIM : 13511056
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I,



Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.

NIP: 19720604 200312 1 002

NOTA DINAS

Semarang, 21 Agustus 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE*
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP
KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA
MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH
NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA
PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Penulis : Atina Rusydah
NIM : 13511056
Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II,



Any Muanalifah, M.Si.
NIP. 19820113 201101 2 009

ABSTRAK

Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

Penulis : Atina Rusyda

NIM : 133511056

Komunikasi matematis peserta didik kelas VII di MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng masih rendah. Rendahnya komunikasi matematis tersebut disebabkan guru masih menggunakan model konvensional, dimana guru masih cenderung aktif dan dominan dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, informasi berjalan hanya satu arah dari guru ke peserta didik, sehingga peserta didik menjadi pasif dan hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru, akibatnya komunikasi peserta didik kurang berkembang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* efektif terhadap komunikasi matematis peserta didik pada materi Himpunan kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan Tahun Pelajaran 2017/2018. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII di MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng yang terbagi menjadi empat kelas. Teknik pengambilan sampelnya yaitu *Cluster Random Sampling*. Data dalam penelitian ini dikumpulkan dan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik uji *t-test* dengan uji hipotesis satu pihak kanan.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan rata-rata nilai hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen adalah 81,67, sedangkan rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kontrol adalah 77,84. Hasil uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji *t test* dihasilkan $t_{hitung} = 2,016$ dan $t_{tabel} = 1,994$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata yang signifikan. Dari uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa

rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Kata kunci : Kemampuan komunikasi matematis, *Scramble*.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Model Pembelajaran *Scramble* terhadap Komunikasi Matematis Peserta Didik pada Materi Himpunan Kelas VII Mts Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan Tahun Pelajaran 2017/2018” dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa penulis panjatkan pada beliau Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan para pengikutnya dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Dalam kesempatan ini, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik dalam penelitian maupun dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Dr.H. Ruswan, M.A., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Siti Maslihah, M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
4. Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc. selaku pembimbing I dan Any Muanalifah, M.Si selaku pembimbing II yang telah bersedia

meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.

5. Segenap Bapak/Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika, dosen, dan staff pengajar di Univesitas Islam Negeri Walisongo Semarang yang telah memberikan dan membekali ilmu pengetahuan.
6. Masrur Kaukab, S.Pd. I, selaku Kepala MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng yang telah berkenan memberikan izin untuk melakukan penelitian di MTs-IN.
7. Muhammad Akhid, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika dan seluruh staf MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng, yang berkenan membantu memberikan fasilitas dalam berlangsungnya penelitian.
8. Ayahanda Shodiqin dan Ibunda Nurul Khotimah yang tiada henti selalu memberikan do'a, nasehat, motivasi dan kasih sayang dalam mendidik penulis dengan sabar dan ikhlas.
9. Adikku tercinta Yusril Muna, Muhammad Fajrul Falah, dan Muhammad Nadzif Kamil yang selalu memberikan dukungan dan inspirasi untuk membantu penyelesaian skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat ku tersayang Mila, Layyina, Islah, Arik, Sitma, Lek Hima yang tiada henti memberikan support, motivasi, bahkan sarana sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Sahabat-sahabat Pendidikan Matematika 2013 B yang telah memberikan semangat dan warna dalam hidupku sehari-hari selama belajar di Univesitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT menerimanya sebagai amal sholeh, dan dapat menjadikan perantara bagi kita untuk mendekatkan diri kepada Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa pengetahuan yang penulis miliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan dan penyempurnaan pada penulisan berikutnya.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat khususnya, *Amin Ya Rabbal 'Alamin*.

Semarang, 21 Januari 2019
Penulis,

Atina Rusydah
NIM. 133511056

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	10
1. Efektivitas.....	10
2. Komunikasi Matematis.....	11
3. Model Pembelajaran <i>Scramble</i>	15
4. Kajian Materi (Himpunan)	19

5. Teori Belajar	24
B. Kajian Pustaka	26
C. Kerangka Berfikir	29
D. Rumusan Hipotesis	34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel Penelitian	36
D. Variabel dan Indikator Penelitian	43
E. Teknik Pengumpulan Data	43
F. Teknik Analisis Data Tahap Akhir	55

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data	58
B. Analisis Data	62
C. Pembahasan Hasil Penelitian	72
D. Keterbatasan Penelitian	77

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	79
B. Saran	80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN - LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul
Tabel 3.1	Perincian Jumlah Peserta Didik Tiap Kelas
Tabel 3.2	Hasil Uji Normalitas Penentuan Sampel (Tahap 1)
Tabel 3.3	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>
Tabel 3.4	Tabel Penolong Anova
Tabel 3.5	Data Dokumentasi
Tabel 3.6	Hasil Uji Validatas Soal Uji Coba <i>Pretest</i>
Tabel 3.7	Hasil Uji Validatas Soal Uji Coba <i>Posttest</i>
Tabel 3.8	Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba <i>Pretest</i>
Tabel 3.9	Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba <i>Posttest</i>
Tabel 3.10	Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal
Tabel 3.11	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba <i>Pretest</i>
Tabel 3.12	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>
Tabel 3.13	Indeks Daya Pembeda
Tabel 3.14	Hasil Uji Tingkat Daya Beda Soal Uji Coba <i>Pretest</i>
Tabel 3.15	Hasil Uji Daya Beda Soal <i>Posttest</i>
Tabel 4.1	Hasil Uji Normalitas (Data <i>Posttest</i>)
Tabel 4.2	Hasil Uji Homogenitas (Data <i>Posttest</i>)
Tabel 4.3	Uji Perbedaan Rata-rata (Data <i>Posttest</i>)
Tabel 4.4	Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi (Kelas Kontrol)
Tabel 4.5	Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi (Kelas Eksperimen)
Tabel 4.6	Tabel Penolong Homogenitas
Tabel 4.7	Tabel Penolong Perbandingan Rata-rata

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
Lampiran 1	Profil sekolah
Lampiran 2a	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Instrumen
Lampiran 2b	Daftar Nama Peserta Didik Kelas VII A
Lampiran 2c	Daftar Nama Peserta Didik Kelas VII B
Lampiran 2d	Daftar Nama Peserta Didik Kelas VII C
Lampiran 2e	Daftar Nama Peserta Didik Kelas VII D
Lampiran 3a	Daftar Nilai Posttest Peserta Didik Kelas VII C (Kelas Kontrol)
Lampiran 3b	Daftar Nilai Posttest Peserta Didik Kelas VII D (Kelas Eksperimen)
Lampiran 4	Hasil Wawancara Pra Penelitian
Lampiran 5	Kisi-kisi Soal Uji Coba Pretest
Lampiran 6	Instrumen Soal Uji Coba Pretest
Lampiran 7	Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Pretest
Lampiran 8	Analisis Butir Soal Uji Coba Pretest (Validitas)
Lampiran 9	Analisis Butir Soal Uji Coba Pretest (Reliabilitas)
Lampiran 10	Analisis Butir Soal Uji Coba Pretest (Tingkat Kesukaran)
Lampiran 11	Analisis Butir Soal Uji Coba Pretest (Daya Beda)
Lampiran 12a	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII A (Penentuan Sampel)
Lampiran 12b	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII B (Penentuan Sampel)
Lampiran 12c	Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII C (Penentuan Sampel)

Lampiran Judul

- Lampiran 12d Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VII D (Penentuan Sampel)
- Lampiran 13 Uji Homogenitas Tahap Awal (Penentuan Sampel)
- Lampiran 14 Uji Kesamaan Rata-rata Tahap Awal (Penentuan Sampel)
- Lampiran 15 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 1
- Lampiran 16 LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 1
- Lampiran 17 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 2
- Lampiran 18 LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 2
- Lampiran 19 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 3
- Lampiran 20 LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 3
- Lampiran 21 RPP Kelas Eksperimen Pertemuan 4
- Lampiran 22 LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 4
- Lampiran 23 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Posttest
- Lampiran 24 Instrumen Soal Uji Coba Posttest
- Lampiran 25 Pedoman Penskoran Uji Coba Posttest
- Lampiran 26a Analisis Butir Soal Uji Coba Posttest (Validitas Tahap 1)
- Lampiran 26b Analisis Butir Soal Uji Coba Posttest (Validitas Tahap 2)
- Lampiran 27 Analisis Butir Soal Uji Coba Posttest (Reliabilitas)
- Lampiran 28 Analisis Butir Soal Uji Coba Posttest (Tingkat Kesukaran)
- Lampiran 29 Analisis Butir Soal Uji Coba Posttest (Daya Beda)
- Lampiran 30 Instrumen Soal Posttest
- Lampiran 31 Pedoman Penskoran Posttest
- Lampiran 32 Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Kontrol
- Lampiran 33 Uji Normalitas Tahap Akhir Kelas Eksperimen

Lampiran	Judul
Lampiran 34	Uji Homogenitas Tahap Akhir
Lampiran 35	Uji Perbedaan Rata-rata Tahap Akhir
Lampiran 36	Tabel Nilai Distribusi T
Lampiran 37	Tabel Nilai-nilai r Product Moment
Lampiran 38	Tabel Nilai-nilai Uji Chi Kuadrat
Lampiran 39	Tabel Nilai F
Lampiran 40	Nilai Kritis uji Lilliefors
Lampiran 41	Tabel Z
Lampiran 42	Foto Dokumentasi
Lampiran 43	Surat Penunjukkan Pembimbing
Lampiran 44	Surat Ijin Riset
Lampiran 45	Surat Keterangan Penelitian
Lampiran 46	Surat Keterangan Uji Laboratorium
Lampiran 47	Dokumentasi Jawaban Uji Coba Pretest Peserta Didik
Lampiran 48	Dokumentasi Jawaban Pretest Peserta Didik
Lampiran 49	Dokumentasi Jawaban Uji Coba Posttest Peserta Didik
Lampiran 50	Dokumentasi Jawaban Posttest Peserta Didik

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul
Gambar 2.1	Diagram Venn
Gambar 2.2	Irisan Himpunan
Gambar 2.3	Gabungan Himpunan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Komunikasi merupakan salah satu kunci kesuksesan dari seseorang. Begitu pula dalam proses pembelajaran, apabila peserta didik tidak mampu menjalin komunikasi dengan baik maka pembelajaran akan berjalan kurang optimal. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi merupakan komponen yang penting dalam proses pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Pada pembelajaran matematika kemampuan komunikasi sangat penting, dimana peserta didik diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang matematika (Rachmayani, 2014). NCTM (2000) mengenai prinsip-prinsip dan standar matematika sekolah dijelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu dari lima standar proses dalam matematika, yaitu: pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi

(*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*) (Musyrifah, 2015).

Dalam Al-qur'an telah dijelaskan bahwa manusia diperintahkan berkomunikasi antar sesama dengan akal dan kemampuan bahasa yang telah dianugerahkan oleh Allah, seperti dalam surah Ar-Rahman ayat 1 - 4:

الرَّحْمَنُ ۝ عَلَّمَ الْقُرْآنَ ۝ خَلَقَ الْإِنسَانَ ۝ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ ۝

Artinya: "(1) (Allah) Yang Maha Pengasih, (2) Yang telah mengajarkan Al-Qur'an, (3) Dia menciptakan manusia, (4) Mengajarnya pandai berbicara".

Dalam surah ar-Rahman ayat 1 - 4 dijelaskan bahwasanya salah satu nikmat terbesar yang Allah berikan kepada umat manusia adalah potensi berekspresi, baik menggunakan lidah, tangan atau raut muka, dengan berbagai seni yang dihasilkannya (Departemen Agama RI, 2010). Bentuk komunikasi salah satunya adalah berbicara. Dalam ayat tersebut potensi berekspresi juga merupakan salah satu bentuk komunikasi, sehingga sangat jelas bahwa Allah sangat menganjurkan manusia untuk mengembangkan potensi berekspresinya.

Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu kemampuan yang

perlu dikembangkan dalam lingkungan kelas, atau biasa disebut dengan komunikasi matematis. Komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling hubungan yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari di kelas, pelaku komunikasi di lingkungan kelas adalah guru dan peserta didik. Sedangkan cara pengalihan pesan dapat secara tertulis maupun lisan yang disampaikan guru kepada peserta didik untuk saling komunikasi, sehingga komunikasi dapat berjalan dengan lancar dan sebaliknya, jika komunikasi antara peserta didik dengan guru tidak berjalan dengan baik maka akan mengakibatkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis (Darkasyi,dkk, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut, diketahui bahwa betapa pentingnya komunikasi matematis dalam pembelajaran di kelas. Namun, pada kenyataannya komunikasi matematis di lapangan masih tergolong rendah. Kondisi seperti ini terjadi pula di MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan. Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah

(MTs-IN) Banyurip Ageng, Muhammad Akhid, pada hari Kamis tanggal 3 Agustus 2017 diperoleh informasi bahwa dalam materi himpunan, kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih kurang, baik komunikasi melalui lisan maupun tulisan. Hal ini dapat dilihat dari dua aspek, yaitu dari aspek materi pelajaran dan aspek pedagogis. Pertama, aspek materi pelajaran terutama materi himpunan dapat dilihat bahwa: (1) Peserta didik masih kesulitan membedakan antara himpunan dan bukan himpunan dalam kehidupan sehari-hari; (2) Peserta didik masih kesulitan dalam menggunakan notasi himpunan; (3) Peserta didik masih kesulitan dalam menyajikan suatu himpunan terutama dalam bentuk diagram venn; (4) Peserta didik masih kesulitan dalam memahami dan mengubah bentuk notasi himpunan ke bentuk lain. Kedua, aspek pedagogis dapat dilihat bahwa: (1) Peserta didik tidak mau maju ketika diminta oleh guru untuk menuliskan contoh himpunan yang diketahui; (2) Guru masih menggunakan metode ceramah ketika mengajar materi himpunan.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti pada tanggal 7 Agustus 2017, pelaksanaan pembelajaran di sekolah tersebut, khususnya kelas VII masih cenderung

menggunakan pembelajaran konvensional, dimana guru masih cenderung aktif dan dominan dalam menyampaikan materi kepada peserta didik, informasi berjalan hanya satu arah dari guru ke peserta didik, sehingga peserta didik menjadi pasif dan hanya mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan solusi suatu model pembelajaran yang dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran yang dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan memungkinkan peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dilakukan diharapkan dapat menstimulasi kemampuan komunikasi matematis peserta didik baik secara lisan maupun tulisan, salah satunya menggunakan model pembelajaran *scramble*, Suhani menyatakan bahwa model pembelajaran *scramble* memiliki tujuan berupa dampak instruksional dan dampak pengiring pada peserta didik. Dampak instruksional model pembelajaran *scramble* yaitu peserta didik menjadi lebih aktif dan berani

mengemukakan pendapat serta aktif berdiskusi. Sedangkan dampak pengiringnya adalah mampu meningkatkan kerjasama secara kooperatif untuk mengerjakan tugas, lebih bertanggung jawab dan meningkatkan rasa percaya diri. (Mardani, 2016)

Melalui model pembelajaran *scramble* diharapkan peserta didik tidak hanya sekedar mendengarkan penjelasan guru, akan tetapi dengan model pembelajaran ini peserta didik dapat aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, mengolah data, dan menyimpulkan permasalahan, sehingga peserta didik dapat mengungkapkan ide-ide matematika selama proses pembelajaran berlangsung, serta dapat mengembangkan ketrampilan dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Dengan model pembelajaran *scramble* peserta didik diharapkan mampu meningkatkan komunikasi matematis yang baik sehingga dapat mencapai prestasi belajar yang memuaskan pada materi himpunan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SCRAMBLE TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS**

VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018.”

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti mengambil rumusan masalah yaitu: Apakah model pembelajaran *Scramble* efektif terhadap komunikasi matematis peserta didik pada materi Himpunan kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan Tahun Pelajaran 2017/2018?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* efektif terhadap komunikasi matematis peserta didik pada materi Himpunan kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan Tahun Pelajaran 2017/2018.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, dilihat dari segi teori dan segi praktis antara lain:

1. Segi Teori

Model pembelajaran *scramble* efektif terhadap komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng.

2. Segi praktis

a) Bagi Peserta Didik

- 1) Memberikan suasana baru dalam pembelajaran di kelas khususnya pada pembelajaran matematika.
- 2) Menumbuhkan motivasi dan semangat belajar peserta didik dalam mempelajari materi himpunan.
- 3) Meningkatkan komunikasi matematis peserta didik.
- 4) Menumbuhkan pentingnya kerjasama tim dalam hal menyelesaikan soal khususnya materi himpunan.

b) Bagi Guru

- 1) Sebagai masukan untuk menerapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi.
- 2) Memberikan kesempatan kepada guru untuk lebih menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran.

3) Sebagai salah satu cara yang dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran matematika untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik.

c) Bagi Sekolah

1) Model pembelajaran *scramble* dapat memberikan kontribusi bagi proses kegiatan belajar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

2) Memberikan masukan berharga bagi sekolah terkait pembelajaran yang bisa digunakan dalam pembelajaran matematika.

d) Bagi Peneliti

1) Mengetahui keefektian model pembelajaran *scramble*.

2) Mendapat pengalaman langsung dalam melaksanakan pembelajaran matematika menggunakan model *scramble*.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Efektivitas

Efektivitas adalah usaha untuk mencapai sasaran yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan atau rencana, baik dalam penggunaan data, sarana, maupun waktu yang tersedia untuk memperoleh hasil yang maksimal baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Sedangkan pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi tujuan pembelajaran (Supardi, 2013). Sehingga keefektivan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Untuk meningkatkan efektivitas dalam kegiatan pembelajaran harus diperhatikan beberapa faktor, antara lain kondisi kelas, sumber belajar, media, dan alat bantu (Supardi, 2013). Tingkat pencapaian efektivitas pada penelitian ini adalah ketika kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kontrol.

2. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis atau komunikasi dalam matematika adalah kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi, dan diskusi (Ramdani, 2012). Ani Khoirunnisa (2012) berpendapat bahwa komunikasi matematis merupakan proses penyampaian ide atau gagasan tentang materi matematika, baik secara lisan atau tulisan. Komunikasi dalam matematika dapat diartikan juga sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengungkapkan matematika menggunakan bahasa matematika, misal mengubah kalimat matematika ke dalam simbol matematika atau ke dalam bentuk grafik.

Greenes dan Schulman menyatakan bahwa komunikasi matematis yaitu:

- a. Kekuatan sentral bagi peserta didik dalam merumuskan konsep dan strategi matematik

- b. Modal keberhasilan bagi peserta didik terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik
- c. Wadah bagi peserta didik dalam berkomunikasi dengan sesama temannya untuk mendapatkan informasi, membagi pikiran dan penemuan, tukar pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain (Ansari, 2016)

Jadi, dari pernyataan tersebut peneliti menyimpulkan bahwa komunikasi matematis merupakan suatu proses dimana peserta didik mengungkapkan ide-ide yang dibangun oleh mereka sendiri ke dalam bahasa matematika, baik secara lisan maupun tulisan.

Menurut Sumarmo indikator kemampuan komunikasi matematika adalah:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis

Indikator komunikasi yang dapat dikembangkan menurut Utari adalah (Ramdani, 2012):

- a. Mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- b. Mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan, tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- c. Mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- d. Mampu mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- e. Mampu membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan
- f. Mampu membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

Indikator komunikasi matematis menurut Yani Ramdani (2012) adalah:

- a. Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika;
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik;
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; dan
- d. Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya.

Indikator komunikasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah indikator komunikasi matematis dari Yani Ramdani, dikarenakan dalam indikator komunikasi matematis ini sudah mewakili dari indikator Sumarmo maupun Utari, berikut indikator dari Yani Ramdani yang digunakan oleh peneliti meliputi:

- a. Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika pada materi himpunan;
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk

gambar, tabel, diagram, atau grafik pada materi himpunan;

- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika pada materi himpunan; dan
- d. Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya pada materi himpunan.

3. Model Pembelajaran *Scramble*

Suyatno menjelaskan bahwa *scramble* adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang disajikan dalam bentuk kartu. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut: membuat kartu soal sesuai materi ajar, membuat kartu jawaban acak, sajikan materi, bagikan kartu soal dan kartu jawaban acak pada masing-masing kelompok, peserta didik secara berkelompok mengerjakan kartu soal dan mencari jawaban dalam kartu jawaban acak untuk setiap soal-soal dalam kartu soal (Sugiarta, 2012). Model pembelajaran *scramble* menurut Kustiyati (2016) adalah model pembelajaran kelompok yang menyajikan sedikit permainan dan mampu melibatkan semua peserta didik untuk aktif

berpikir dalam mencari suatu jawaban atas permasalahan yang disajikan oleh guru.

Media dalam model *scramble* diawali dengan membuat pertanyaan sesuai materi, kemudian buat jawaban yang diacak hurufnya, adapun untuk langkah-langkah model *scramble* guru menyajikan materi yang sesuai kompetensi, kemudian membagikan lembar kerja sesuai dengan contoh (Lefudin, 2017).

Suci Permata Syafermi (2013) menjelaskan bahwa langkah-langkah dalam pembelajaran *scramble* adalah sebagai berikut:

- a. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok
- b. Guru membuat kartu soal sesuai materi ajar
- c. Guru membuat pedoman jawaban dimana susunan jawabannya di acak
- d. Guru menyajikan materi ajar kepada peserta didik
- e. Peserta didik diarahkan untuk duduk pada kelompok yang telah ditentukan
- f. Guru membagikan kartu soal pada masing-masing peserta didik

- g. Peserta didik berkelompok mengerjakan kartu soal dan saling membantu mengerjakan soal-soal yang ada pada kartu soal
- h. Guru membagikan pedoman jawaban setelah waktu yang ditentukan habis dalam pengerjaan soal
- i. Peserta didik menyusun pedoman jawaban secara sistematis dan mengumpulkannya kepada guru
- j. Kelompok yang tercepat mengerjakan soal-soal tersebut diberi poin
- k. Setelah semua kelompok selesai, guru menunjuk salah seorang perwakilan dari kelompok untuk menjelaskan jawaban dari soal-soal yang telah dikerjakan. Ini dilakukan agar semua siswa pada masing-masing kelompok bertanggung jawab terhadap kelompoknya dan memastikan mereka semua paham dengan jawaban dari soal-soal yang sudah mereka diskusikan.

Jadi, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *scramble* merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan semua peserta didik yang tergabung dalam kelompok untuk

bekerjasama menjawab soal dengan cara mencocokkan soal tersebut dengan lembar alternatif jawaban yang telah diacak, dengan model tersebut peserta didik diharapkan untuk bisa lebih aktif dan komunikatif dalam menyelesaikan dan mencari jawaban atas pertanyaan atau soal yang disajikan.

Artini menjelaskan bahwa model pembelajaran *scramble* memiliki beberapa keunggulan dan kekurangan diantaranya sebagai berikut (Sudarmi, 2017):

No	Kelebihan	Kekurangan
1.	Mendorong siswa lebih aktif dan cekatan	Siswa kurang berpikir kritis
2.	Membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit	Siswa bisa saja menyontek jawaban temannya.
3.	Menanamkan dan mengembangkan keterampilan sosial.	

Langkah-langkah pembelajaran *scramble* yang nantinya akan digunakan peneliti adalah sebagai berikut: (a) Guru menyampaikan materi; (b) Guru membagi peserta didik dalam beberapa kelompok;

(c) Guru membagikan lembar kerja peserta didik beserta lembar jawaban acak; (d) Secara berkelompok peserta didik menyelesaikan soal yang telah diberikan oleh guru dan mencocokkan jawabannya dengan lembar jawaban acak; (e) Guru menunjuk salah satu perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan hasilnya; (f) Guru mengklarifikasi jawaban soal; (g) Evaluasi.

4. Kajian Materi Himpunan

a. Konsep himpunan, penyajian himpunan dan notasi himpunan

1) Pengertian himpunan

Himpunan adalah sekumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan secara jelas (Kurniawan, 2013). Benda-benda atau objek yang termasuk dalam suatu himpunan disebut anggota atau elemen. Contoh: kelompok anak yang berkacamata di kelasmu.

2) Keanggotaan suatu himpunan

Ada tiga cara untuk menyatakan himpunan (Kurniawan, 2013):

- a) Menyatakan anggota himpunan dengan kata-kata.
- b) Menyatakan anggota himpunan dengan notasi pembentuk himpunan.
- c) Menyatakan anggota himpunan dengan cara mendaftar.

3) Notasi himpunan dan anggota himpunan

\in untuk menyatakan anggota suatu himpunan

\notin untuk menyatakan bukan anggota himpunan.

4) Banyak anggota suatu himpunan

$n(A)$ menyatakan banyak anggota himpunan A (Kurniawan, 2013).

Contoh: $A = \{\text{warna lampu lalu lintas}\}$

Anggota A: merah kuning dan hijau, maka $n(A) = 3$.

b. Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak memiliki anggota. Notasi himpunan kosong adalah $\{ \}$ atau \emptyset (Kurniawan, 2013).

Contoh: $A = \{\text{bilangan prima antara 7 dan 11}\}$

c. Himpunan Berhingga dan Himpunan Tak Berhingga

Suatu himpunan disebut himpunan berhingga apabila banyaknya anggota himpunan menyatakan bilangan tertentu, atau apabila anggota-anggota himpunan tersebut dihitung, maka proses penghitungannya dapat berakhir. Contoh: K adalah himpunan nama hari dalam seminggu. Sedangkan himpunan tak berhingga adalah apabila banyaknya anggota himpunan tersebut tidak dapat dinyatakan dengan bilangan tertentu atau apabila anggota-anggota himpunan tersebut dihitung maka proses penghitungannya tidak dapat diakhiri. Contoh: R adalah himpunan semua bilangan asli (Sugiarto, 2010).

d. Himpunan Semesta

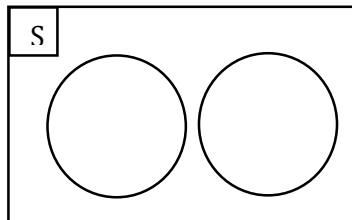
Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota yang dibicarakan. Himpunan semesta disebut juga semesta pembicaraan dan dinotasikan dengan "S" (Dudeja & Madhavi, 2014).

e. Himpunan Bagian

Himpunan K disebut himpunan bagian dari himpunan L jika setiap anggota K merupakan anggota L. Notasi yang digunakan untuk menyatakan himpunan bagian adalah notasi \subset . Adapun cara untuk mencari banyaknya himpunan bagian dari sebuah himpunan adalah: jika H adalah sebuah himpunan dengan n anggota maka banyaknya himpunan bagian dari H adalah 2^n (Dudeja & Madhavi, 2014).

f. Diagram venn dan operasi pada himpunan

Diagram Venn adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan antar himpunan (Dudeja & Madhavi, 2014).

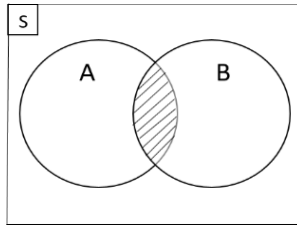


Gambar 2.1 Diagram Venn

g. Irisan dua himpunan

Irisan himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A dan sekaligus dari

anggota himpunan B, ditulis: $A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$ (Dudeja & Madhavi, 2014).

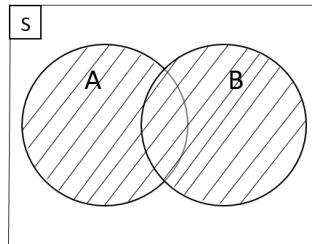


Gambar 2.2 Irisan Himpunan

h. Gabungan dua himpunan

Gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A atau himpunan B, atau keduanya (Dudeja & Madhavi, 2014).

Ditulis: $A \cup B = \{x | x \in A \text{ atau } x \in B\}$



Gambar 2.3 Gabungan Himpunan

i. Selisih Himpunan

Selisih dua himpunan A dan B, ditulis $A - B$, adalah sebuah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A

yang tidak termasuk di dalam himpunan B (Dudeja & Madhavi, 2014).

$$A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\}$$

j. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan A, dinotasikan A^c adalah himpunan semua anggota yang terletak di luar A (Dudeja & Madhavi, 2014).

$$A^c = \{x \mid x \notin A\}$$

5. Teori Belajar

Teori yang mendasari pembelajaran *scramble* adalah teori *konstruktivisme* dari Jean Piaget, dengan ide utamanya sebagai berikut (Ansari, 2016):

- a. Pengetahuan tidak diberikan dalam bentuk jadi (*final*), tetapi peserta didik membuat pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan sekitarnya.
- b. Peserta didik diharuskan beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya, agar dapat memperoleh pengetahuan.
- c. Pertumbuhan intelektual merupakan proses terus menerus tentang ketidaksetimbangan dan keadaan setimbang.

Teori tersebut menjelaskan bahwa pengetahuan diperoleh tidak dengan sendirinya, tetapi melalui interaksi dari seseorang terhadap lingkungan sekitarnya. Sehingga proses pembelajaran dikatakan efektif apabila peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran, dimana peserta didik membentuk pengetahuannya sendiri melalui pengalaman secara langsung.

Selain teori belajar dari Jean Piaget, teori belajar *konstruktivisme* yang lain yaitu Vygotsky. Menurut Vygotsky, perkembangan intelektual anak dipengaruhi oleh faktor sosial. Lingkungan sosial dan pembelajaran secara natural mempengaruhi perkembangan anak dalam meningkatkan kekomplekan dan kesistematikan kognitif. (Ansari, 2016)

Driver dan Oldham menjelaskan ciri-ciri pembelajaran berbasis *konstruktivisme* adalah sebagai berikut:

- a. *Orientasi*, yaitu peserta didik diberi kesempatan untuk mengembangkan motivasi dalam mempelajari suatu topik tertentu dan memberi kesempatan melakukan observasi.

- b. *Elisitasi*, yaitu peserta didik mengungkapkan idenya dengan jalan menulis, berdiskusi, membuat poster dan lain-lain.
- c. *Restrukturisasi*, yaitu klarifikasi ide dengan orang lain, membuat ide baru, dan mengevaluasi ide baru.
- d. Penggunaan ide baru dalam berbagai situasi, ide atau pengetahuan yang telah terbentuk perlu diaplikasikan ke dalam berbagai macam situasi.
- e. *Review*, yaitu dalam pengaplikasian pengetahuan perlu adanya revisi dengan cara menambahkan atau mengubah (Ansari, 2016).

B. KAJIAN PUSTAKA

Pertama, penelitian Nurlita Kamila yang berjudul “Keefektifan Model *Scramble* dalam Pembelajaran Materi Uang pada Siswa Kelas III SD Negeri 02 Mojo Kabupaten Pemalang”. Hasil dari penelitian ini adalah hasil belajar IPS siswa kelas III yang menerapkan model pembelajaran *scramble* lebih baik daripada yang menerapkan pembelajaran konvensional ($\mu_1 > \mu_2$). Hal ini dibuktikan dengan hasil perhitungan menggunakan *One Samples T Test* bahwa hasil uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 4,504. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

(4,504 > 2,060). Persamaan penelitian ini dengan yang akan peneliti teliti adalah sama-sama menerapkan model *scramble*. Perbedaannya adalah dalam variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah motivasi belajar dan hasil belajar sedangkan variabel yang akan diukur peneliti adalah komunikasi matematis.

Kedua, penelitian Dwi Rachmayani yang berjudul “Penerapan Pembelajaran *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika siswa”. Hasil dari penelitian ini adalah peningkatan kemampuan komunikasi peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran langsung. Hal ini dibuktikan dari hasil perhitungan uji-*t* yang telah dilakukan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,963 dengan signifikansi 0,004, karena (0,004 < 0,05) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Persamaan penelitian ini dengan yang akan peneliti teliti adalah variabel yang akan diukur yaitu menggunakan komunikasi matematis. Perbedaannya adalah dalam menerapkan model pembelajaran, dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*

dan model yang akan digunakan oleh peneliti adalah model pembelajaran *scramble*.

Ketiga, penelitian Na'imatun Muyassaroh (113511052) yang berjudul "Efektivitas *Model Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik Materi Pokok Segiempat Semester Genap Kelas VII SMPN 02 Kalinyamatan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015". Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* (PBL) efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII SMPN 02 Kalinyamatan Jepara. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan uji perbedaan rata-rata yaitu uji t-test satu pihak kanan memberikan hasil dengan $dk = 51$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,675$ dan $t_{hitung} = 2,122$. Karena $t_{hitung} = 2,122 > t_{tabel} = 1,675$ yaitu menerima hipotesis penelitian. Persamaan penelitian ini dengan yang akan peneliti teliti adalah variabel yang akan diukur yaitu menggunakan komunikasi matematis. Perbedaannya adalah dalam menerapkan model pembelajaran, dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan model yang akan digunakan oleh peneliti adalah model pembelajaran *scramble*.

C. Kerangka Berpikir

Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran matematika, tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah agar peserta didik mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kemampuan tersebut disebut dengan komunikasi matematis. Hal ini menjelaskan bahwa komunikasi matematis penting bagi peserta didik agar tercapainya suatu tujuan pembelajaran matematika. Tetapi pada kenyataannya pembelajaran matematika masih didominasi oleh guru, peserta didik pasif dan hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru. Model pembelajaran yang kurang tepat dan tidak variatif juga semangat belajar matematika peserta didik yang rendah menjadi beberapa penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan Muhammad Akhid, guru matematika di MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs IN) Banyurip Ageng menunjukkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari dua aspek, yaitu dari aspek materi pelajaran dan aspek

pedagogis. Pertama aspek materi pelajaran terutama materi himpunan dapat dilihat bahwa: (1) Peserta didik masih kesulitan membedakan antara himpunan dan bukan himpunan dalam kehidupan sehari-hari; (2) Peserta didik masih kesulitan dalam menggunakan notasi himpunan; (3) Peserta didik masih kesulitan dalam menyajikan suatu himpunan terutama dalam bentuk diagram venn; (4) Peserta didik masih kesulitan dalam memahami dan mengubah bentuk notasi himpunan ke bentuk lain. Kedua aspek pedagogis dapat dilihat bahwa: (1) Peserta didik tidak berani maju ketika diminta oleh guru untuk menuliskan contoh himpunan yang diketahui; (2) Guru masih menggunakan metode ceramah ketika mengajar materi himpunan.

Permasalahan yang terjadi dalam lingkungan kelas tersebut mengakibatkan (1) peserta didik harus senantiasa dituntun guru dalam membedakan antara himpunan dan bukan himpunan dalam kehidupan sehari-hari; (2) peserta didik kesulitan dalam menempatkan notasi mana yang akan digunakan; (3) peserta didik kesulitan menempatkan anggota himpunan dalam diagram venn; (4) peserta didik kesulitan dalam menyatakan himpunan ke bentuk lain;

(5) peserta didik pasif dan dan tidak percaya diri; (6) pembelajaran monoton dan peserta didik jarang diberi kesempatan untuk menyampaikan ide-ide matematisnya. Dari beberapa permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa komunikasi peserta didik masih rendah.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan solusi suatu model pembelajaran yang dapat menyelesaikan permasalahan yang terjadi, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menggunakan model pembelajaran *scramble*. Model pembelajaran *scramble* merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan semua peserta didik yang tergabung dalam kelompok untuk bekerjasama menjawab soal dengan cara mencocokkan soal tersebut, dengan lembar alternatif jawaban yang telah diacak, dengan model tersebut peserta didik diharapkan untuk bisa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, mengolah data, dan menyimpulkan permasalahan, sehingga peserta didik dapat mengungkapkan ide-ide matematika selama proses pembelajaran berlangsung, serta dapat mengembangkan ketrampilan dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Model pembelajaran *scramble* sesuai dengan teori pembelajaran *konstruktivisme* dari Jean Piaget, yaitu menekankan pada kemampuan berfikir dari peserta didik dengan membangun atau mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Selain itu juga menekankan peserta didik untuk terlibat aktif, dan mampu mengekspresikan ide-ide matematika selama proses pembelajaran. Selain teori belajar dari Jean Piaget, teori belajar *konstruktivisme* yang lain yaitu Vygotsky. Menurut Vygotsky, perkembangan intelektual anak dipengaruhi oleh faktor sosial. Peserta didik diarahkan untuk melakukan diskusi, sehingga intensitas interaksi antar peserta didik meningkat. Ketika interaksi meningkat maka kemampuan komunikasi matematisnya juga semakin baik.

Berdasarkan deskripsi teori dan pengamatan di lapangan diuraikan skema berpikir berikut ini:

Kondisi awal:

1. Peserta didik kebingungan dalam membedakan antara himpunan dan bukan himpunan dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik tidak paham dalam menggunakan notasi himpunan
3. Peserta didik kesulitan dalam menyajikan suatu himpunan terutama dalam bentuk diagram venn
4. Peserta didik kebingungan memahami dan mengubah bentuk notasi himpunan ke bentuk lain
5. Peserta didik tidak mau maju ketika diminta oleh guru untuk menuliskan contoh himpunan yang diketahui
6. Guru masih menggunakan metode ceramah ketika mengajar himpunan

Akibatnya:

1. Peserta didik harus dituntun guru secara terus menerus dalam membedakan yang mana himpunan dan bukan himpunan dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik kesulitan dalam menentukan notasi mana yang akan digunakan
3. Peserta didik kesulitan menempatkan anggota himpunan dalam diagram venn
4. Peserta didik kesulitan dalam menyatakan himpunan ke bentuk lain.
5. Peserta didik pasif dan tidak percaya diri
6. Pembelajaran monoton dan membosankan

Komunikasi matematis peserta didik masih rendah**Solusi:**

Penerapan model pembelajaran scramble

Teori

1. Teori Jean Piaget: peserta didik membentuk pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung
2. Teori Vygotsky: perkembangan intelektual anak dipengaruhi oleh faktor sosial

Kondisi yang diharapkan:

1. Peserta didik secara mandiri mampu membedakan antara himpunan dan bukan himpunan dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik dapat menggunakan notasi dengan benar
3. Peserta didik mampu menempatkan anggota himpunan dalam diagram venn
4. Peserta didik mampu menyatakan himpunan ke bentuk lain
5. Peserta didik lebih percaya diri dan aktif dalam mengikuti pembelajaran

Komunikasi matematis peserta didik menjadi lebih baik

Bagan 2.1 kerangka berpikir

D. RUMUSAN HIPOTESIS

Adapun hipotesis yang penulis ajukan yaitu model pembelajaran *scramble* efektif terhadap komunikasi matematis peserta didik pada materi Himpunan Kelas VII Mts Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan Tahun Pelajaran 2017/2018.

BAB III

METODE PENELITIAN

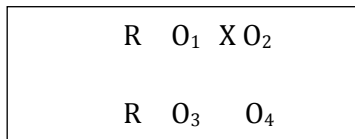
A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, dimana dalam kelompok ini terdapat dua kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan khusus atau *treatment* (X). Dalam penelitian ini perlakuan khusus tersebut berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *scramble*, sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang tidak diberi perlakuan khusus atau *treatment* (X).

2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*, dimana dalam desain penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak (*random*). Kelompok pertama diberi perlakuan khusus atau *treatment* (X) dan kelompok yang lain tidak. Berikut adalah pola desain pada penelitian ini (Sugiyono, 2012):



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

R : pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara acak (random)

X : perlakuan pada kelas eksperimen

O₁ : *pretest* pada kelas eksperimen

O₂ : *posttest* pada kelas eksperimen

O₃ : *pretest* pada kelas kontrol

O₄ : *posttest* pada kelas kontrol

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November Semester Gasal Tahun Pelajaran 2017/2018, dikarenakan materi Himpunan diajarkan pada waktu tersebut.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Mts Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan Tahun Pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari empat kelas.

Rincian populasi penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Perincian Jumlah Peserta Didik Tiap Kelas

Kelas	VIIA	VII B	VII C	VII D
Peserta didik	38	38	37	36

2. Sampel

Sampel yang digunakan adalah peserta didik kelas VII MTs-IN sebanyak dua kelas. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* yaitu dari keseluruhan kelas akan diambil dua kelas secara acak, untuk didapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada tahap ini data yang digunakan adalah hasil *pretest* pada bagian uraian yang didalamnya mengandung soal kemampuan komunikasi matematis, dalam pengambilan sampel ini perlu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi penelitian berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan data sampel yang diperoleh yaitu dari nilai *pretest* yang telah diujikan sebelumnya. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah metode *Lilliefors*. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

H_0 : data *pretest* berdistribusi normal

H_1 : data *pretest* berdistribusi tidak normal

Langkah-langkah uji *Lilliefors* adalah sebagai berikut:
(Sundayana, 2016)

- 1) Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya
- 2) Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel
- 3) Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

- 4) Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z
- 5) Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut
- 6) Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi
- 7) Menentukan luas maksimum (L_{maks}) dari langkah f
- 8) Menentukan luas tabel *Lilliefors* (L_{tabel});

$$L_{tabel} = L_{\alpha}(n - 1)$$

Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} \leq L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Tabel 3.2 Hasil uji normalitas penentuan sampel

Kelas	L_{maks}	L_{tabel}	Kesimpulan
VII A	0,096	0,146	Normal
VII B	0,141	0,146	Normal
VII C	0,109	0,148	Normal
VII D	0,137	0,150	Normal

Pada Tabel 3.2 dapat dilihat bahwa perhitungan normalitas tersebut menunjukkan $L_{maks} \leq L_{tabel}$, artinya bahwa data awal kelas VII A, VII B, VII C dan VII D semuanya

berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Dalam penelitian ini, uji homogenitas penentuan sampel menggunakan metode uji *Bartlett*. Dikarenakan populasi terdiri lebih dari dua kelas. Adapun prosedur pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Menentukan nilai varians dari masing-masing kelompok sampel (S_i^2).
- 2) Menghitung nilai varians gabungan ($S_i^2_{gabungan}$) dengan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

Keterangan: n_i = banyaknya data kelompok ke- i

- 3) Menghitung nilai B (Bartlett) dengan rumus:

$$B = (\log s^2) \sum(n_i - 1)$$

- 4) Menghitung nilai χ^2_{hitung} (chi-kuadrat) dengan rumus:

$$\chi^2_{hitung} = (2,3026)[B - \sum(n_i - 1)(\log s_i^2)]$$

- 5) Menentukan nilai χ^2_{tabel} dengan rumus:

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_a(k - 1)$$

6) Taraf Signifikansi: $\alpha = 5\%$

7) Kriteria pengujian:

Jika nilai $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ maka varians tersebut homogen. (Sundayana, 2016)

Tabel 3.3 Hasil uji homogenitas *pretest*

Uji	Hasil
Varians Gabungan	175,663
Uji <i>Bartlett</i>	325,479
χ^2_{hitung}	0,781
χ^2_{tabel}	7,815

Hasil uji homogenitas pada penelitian ini diperoleh $\chi^2_{hitung} = 0,781$. Sedangkan $\chi^2_{tabel} = \chi_{\alpha^2} (k - 1) = \chi_{0,05^2} (4 - 1) = 7,815$. Karena $\chi_{hitung} \leq \chi_{tabel}$ maka keempat kelas tersebut berasal dari populasi dengan varians yang sama, sehingga data homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah populasi penelitian memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Pada penelitian ini uji kesamaan rata-rata menggunakan metode *Anova* dikarenakan populasi penelitian terdiri lebih dari dua kelas. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

H_1 : Ada salah satu tanda yang berbeda

Keterangan:

H_0 : keempat kelompok sampel memiliki rata-rata kemampuan komunikasi matematis yang sama

H_1 : minimal ada satu rata-rata kemampuan komunikasi matematis berbeda

Adapun langkah-langkah pengujian *Anova*, yaitu sebagai berikut (Sundayana, 2016).

- 1) Mencari hipotesis nol dan hipotesis alternatifnya;
- 2) Menentukan taraf kepercayaan (α) dan derajat kebebasan (dk) yaitu: dk (*pembilang*) = $k - 1$ dan dk (*penyebut*) = $N - k$

Dengan k = banyaknya kelompok sampel

N = banyaknya data yang diolah

- 3) Menentukan harga F_{tabel} :

$F_{\alpha} (dk \text{ pembilang} / dk \text{ penyebut})$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat kuadrat total (JK_t) dengan rumus:

$$JK_t = \sum X_t^2$$

- 5) Menghitung jumlah kuadrat rata-rata (R_x)

$$R_x = \frac{(\sum x)^2}{N}$$

- 6) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok ($JK_{(a)}$):

$$JK_{(A)} = \sum \left(\frac{J_i^2}{n_i} \right) - R_x$$

Dengan J_i = jumlah masing-masing tiap kelompok sampel

7) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok ($JK_{(d)}$):

$$JK_{(D)} = \sum x^2 - R_x - JK_{(A)}$$

8) Menghitung tabel anova

Tabel 3.4 Tabel Penolong Anova

Sumber varians	Dk	Jumlah kuadrat (JK)	Rata-rata jumlah kuadrat (RJK)
Antar kelompok	$K - 1$	$JK_{(A)}$	$JK_{(A)}/dk$
Dalam kelompok	$N - k$	$JK_{(D)}$	$JK_{(D)}/dk$

9) Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus: $F_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D}$

10) Menentukan kriteria pengujian: Tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

11) Membuat kesimpulan.

Hasil perhitungan kesamaan dua rata-rata dari soal *pretest* diperoleh $F_{hitung} = 2,405$. Sedangkan harga $F_{tabel} = F_{0,05}(\frac{3}{145}) = 2,667$. Karena $2,405 < 2,667$ maka H_0 diterima, yang artinya tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara keempat kelas (rata-rata awal kemampuan komunikasi matematis keempat sama). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13.

Dari perhitungan yang telah dilakukan pada soal *pretest* meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan rata-rata didapatkan bahwa dari kelas VII A, VII B, VII C dan VII D

semuanya berdistribusi normal, homogen dan tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara keempat kelas. Sehingga pengambilan sampel dilakukan secara acak dan didapatkan kelas VII C sebagai kelas kontrol dan kelas VII D sebagai kelas eksperimen.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (Independent)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *scramble*.

2. Variabel Terikat (Dependent)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah komunikasi matematis peserta didik pada materi himpunan kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan.

E. Teknik Pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Wawancara

Wawancara digunakan sebagai studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang diteliti. Permasalahan tersebut berkenaan dengan metode pembelajaran yang dilakukan, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang kurang maksimal, besarnya kriteria ketuntasan minimal, serta

kemampuan komunikasi peserta didik. Hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 4.

2. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama peserta didik kelas VII MTs-IN, profil sekolah, dengan cara mengumpulkan data-data dan pengambilan gambar saat proses penelitian. Berikut data-data yang diperoleh peneliti:

Tabel 3.5 Data dokumentasi

No	Data	Ya/Tidak
1.	Daftar nama peserta didik kelas VII (MTs-IN)	Ya
2.	Profil sekolah	Ya
3.	Daftar nilai	Tidak
4.	Struktur organisasi	Tidak

3. Metode tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian. Tes ini terdiri dari 2 jenis yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diadakan pada semua kelas VII untuk menentukan sampel yang akan digunakan, sedangkan *posttest* merupakan tes akhir yang diadakan pada kelas kontrol dan eksperimen. Tujuan *pretest* adalah untuk mengetahui tingkat pemahaman atau kemampuan awal peserta didik terhadap materi pelajaran yang telah dipelajari. Sedangkan tujuan *posttest* adalah untuk mengetahui

keberhasilan proses pembelajaran, serta untuk mengetahui tingkat daya serap peserta didik.

Instrumen yang terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* tersebut terlebih dahulu diujicobakan di kelas uji coba instrument yaitu kelas VIII D. Bertujuan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Ketika terpenuhi semua maka soal tersebut sudah bisa diujikan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Validitas

Sebelum *pretest* dan *posttest* digunakan, dilakukan uji validitas. *Pretest* dan *posttest* dikatakan baik jika mempunyai validitas yang tinggi. Berikut langkah-langkah uji validitas: (Sundayana, 2016).

1) Menghitung harga korelasi setiap butir alat ukur dengan rumus *Pearson/Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

dimana:

r_{xy} = Koefisien korelasi

X = Skor item butir soal

Y = Jumlah skor total tiap soal

n = Jumlah responden

2) Melakukan perhitungan dengan uji t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

3) Mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha}(dk = n - 2)$

4) Membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, atau

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid

Setelah dilakukan analisis data *pretest/posttest* uji coba, akan diperoleh butir soal yang valid dan tidak valid, dan akan diadakan uji coba kembali pada uji validitas tahap kedua dengan tidak menggunakan butir soal yang tidak valid, hanya menggunakan butir soal yang valid. Begitu seterusnya sampai butir soal dikatakan valid semua. Selanjutnya akan dilakukan uji reliabilitas. Berikut data hasil uji validitas soal uji coba *pretest* dan *posttest*:

Tabel 3.6 Hasil Uji Validatas Soal Uji Coba *Pretest*:

r hitung	r tabel	Keterangan
0,702	0,334	Valid
0,727	0,334	Valid
0,468	0,334	Valid
0,647	0,334	Valid
0,627	0,334	Valid
0,731	0,334	Valid

Instrumen *pretest* dalam penelitian ini menggunakan materi Bilangan Bulat. Uji coba dilaksanakan dengan jumlah responden $N = 35$, dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,334$. Sehingga dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,334$.

Berdasarkan Tabel 3.6, diperoleh bahwa semua butir soal valid. Dalam penelitian ini semua butir soal yang valid, yaitu 6 soal tersebut digunakan sebagai soal *pretest* seluruh populasi. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba *Posttest*:

r hitung	r tabel	Keterangan
0,508	0,334	Valid
0,527	0,334	Valid
0,592	0,334	Valid
0,359	0,334	Valid
0,716	0,334	Valid
0,740	0,334	Valid
-0,297	0,334	Tidak Valid
0,480	0,334	Valid
0,510	0,334	Valid

Uji coba soal *posttest* dilaksanakan dengan jumlah responden $N = 35$, dengan taraf signifikansi 5% diperoleh

$r_{tabel} = 0,334$. Sehingga butir soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > 0,334$.

Berdasarkan hasil analisis validitas soal uji coba *posttest* diperoleh 8 butir soal valid dan 1 butir soal tidak valid. Karena masih terdapat butir soal yang tidak valid maka dilakukan uji validitas tahap kedua. Hasil uji validitas tahap kedua diperoleh seluruh butir soal telah valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 25.

b. Reliabilitas

Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap, artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu lain, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Analisis reliabilitas tes pada penulisan ini diukur dengan menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut (Sudijono, 2009):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

dimana:

r_{11} = Koefisien reliabilitas *pretest/posttest*

n = Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam *pretest/posttest*

1 = Bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap item *pretest/posttest*

S_t^2 = Varian total

Rumus varians item soal pretest/posttest yaitu :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\sum X_i^2$ = jumlah dari jumlah kuadrat setiap skor

N = banyaknya peserta tes

Rumus varians total yaitu :

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$\sum X_t^2$ = jumlah kuadrat skor total

N = banyaknya peserta tes

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan pedoman sebagai berikut (Sudijono, 2009):

- 1) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi atau instrumen tersebut reliabel.
- 2) Apabila r_{11} lebih kecil daripada 0,70 berarti bahwa tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabiitas yang tinggi (*unreliable*).

Berikut data hasil uji reliabilitas soal uji coba *pretest* dan *posttets*:

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba *Pretest*

n	6					
$n - 1$	5					
S_i^2	0,731	0,999	0,844	0,616	0,828	0,764
$\sum S_i^2$	4,782					
S_t^2	12,074					
r_{11}	0,725					
kriteria	Reliabel					

Berdasarkan tabel 3.8 perhitungan indeks reliabilitas dari 6 butir soal *pretest* diperoleh $r_{11} = 0,725$ dan $r_{ta_el} = 0,70$. Karena r_{11} lebih besar daripada 0,70 maka instrumen *pretest* dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi atau instrumen tersebut reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Uji Coba *Posttest*

n	8							
$n - 1$	7							
S_i^2	0,865	1,197	1,017	0,656	0,999	0,884	0,501	0,649
$\sum S_i^2$	6,771							
S_t^2	17,971							
r_{11}	0,712							
kriteria	Reliabel							

Berdasarkan perhitungan indeks reliabilitas terhadap 8 butir soal *posttest* diperoleh $r_{11} = 0,712$. Karena $r_{11} > 0,70$ maka instrumen *posttest* dinyatakan reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 26.

c. Tingkat kesukaran

Uji pada tingkat kesukaran ini bertujuan untuk mengetahui butir soal tersebut termasuk pada golongan sukar, cukup atau mudah. Bilangan untuk menunjukkan sukar dan mudahnya sesuai soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*) yang disimbolkan dengan P .

Rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Kusaeri dan Suprananto, 2012):

$$P = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maks yang ditetapkan}}$$

Keterangan:

P : indeks kesukaran

Adapun pengklasifikasian indeks kesukaran adalah sebagai berikut: (Arikunto, 2010)

Tabel 3.10 Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Berikut data hasil uji tingkat kesukaran soal uji coba *pretest* dan *posttest*:

Tabel 3.11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba *Pretest*

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Mudah	1, 3, 5	3
Sedang	2, 6	2
Sukar	4	1

Berdasarkan hasil analisis Tabel 3.11, dari 6 butir soal diperoleh 3 butir soal memiliki kriteria mudah, 2 butir soal memiliki kriteria sedang dan 1 butir soal memiliki kriteria sukar. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 3.12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal *Posttest*

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	8	1
Sedang	2, 3, 6, 9	4
Mudah	1, 4, 5	3

Berdasarkan Tabel 3.12 diperoleh 1 butir soal memiliki kriteria sukar, 4 butir soal memiliki kriteria sedang dan 3 butir soal memiliki kriteria mudah. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 27.

d. Daya Beda

Pengujian daya beda ini bertujuan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong soal yang baik, cukup atau jelek. Uji ini merupakan pengujian terakhir pada uji instrumen soal. Adapun rumus uji daya beda soal bentuk uraian adalah sebagai berikut (Kusaeri dan Suprananto,2012):

$$DP = \frac{(\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah})}{\text{Skor maksimum}}$$

Kriteria untuk uji daya beda adalah sebagai berikut (Arikunto, 2010):

Tabel 3.13 Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,20 – 0,40	Cukup (<i>Satisfactory</i>)
0,40 – 0,70	Baik (<i>Good</i>)
0,70 – 1,00	Baik Sekali (<i>Excellent</i>)

Berikut data hasil uji tingkat daya beda soal uji coba *pretest* dan *posttest*:

Tabel 3.14 Hasil Uji Tingkat Daya Beda Soal Uji Coba *Pretest*

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Baik	1, 2	2
Cukup	3, 4, 5, 6	4
Jelek	-	-

Berdasarkan hasil analisis Tabel 3.14, dari 6 butir soal diperoleh 2 butir soal memiliki daya beda baik, 4 butir soal memiliki daya beda sedang, dan 0 butir soal memiliki daya beda jelek. Karena tidak ada butir soal yang memiliki daya beda jelek maka semua butir soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10.

Tabel 3.15 Hasil Uji Daya Beda Soal *Posttest*

Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
Baik	5, 6	2
Cukup	1, 2, 3, 4, 8, 9	6
Jelek	-	-

Berdasarkan Tabel 3.15 diperoleh 2 butir soal memiliki daya beda baik. 4 butir soal memiliki daya beda cukup dan 0 butir soal memiliki daya beda jelek. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 28.

Dari hasil analisis instrumen soal uji coba *pretest* yang meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda dari 6 butir soal tersebut, diperoleh bahwa 6 butir soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian. Sedangkan hasil analisis instrumen uji coba soal *posttest* dari 9 butir soal, diperoleh 8 butir soal *posttest* yang digunakan dalam penelitian ini dan 1 butir soal lainnya dibuang.

F. Teknik Analisis Data Tahap Akhir

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data skor tes kemampuan komunikasi matematis untuk kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas tahap akhir dan uji normalitas tahap awal (pada penentuan sampel) rumus dan langkahnya sama.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen. Adapun prosedur pengujiannya sebagai berikut:

a) Hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

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

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

Keterangan:

H_0 : kedua kelompok sampel mempunyai varians sama
(homogen)

H_1 : kedua kelompok sampel mempunyai varians berbeda
(tidak homogen)

σ_1^2 : variansi kelas eksperimen

σ_2^2 : variansi kelas kontrol

b) Taraf Signifikansi: $\alpha = 5\%$

c) Daerah Penolakan: H_0 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

d) Statistik uji (Sudjana, 2005).

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

e) Menarik kesimpulan, yakni jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kelompok tersebut memiliki variansi yang sama atau dapat dikatakan homogen.

3. Analisis Uji Hipotesis

a) Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji perbedaan rata-rata dalam penelitian ini menggunakan uji satu pihak (*uji t*) yaitu uji pihak kanan dengan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *scramble* sama dengan atau kurang dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan model pembelajaran konvensional.

H_1 : kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *scramble* lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan model pembelajaran konvensional.

μ_1 : kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen

μ_2 : kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas kontrol

Pengujian uji satu pihak (uji pihak kanan) dibedakan menjadi dua:

1) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kedua varians sama (homogen), persamaan statistik yang digunakan (Sudjana, 2005).

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

dengan

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

dimana:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 = Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelompok kontrol

s = Standar deviasi

n_1 = Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Kriteria pengujian yang berlaku ialah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika t memiliki harga-harga lainnya. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $n_1 + n_2 - 2$ dengan peluang $(1-\alpha)$.

- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua varians tidak sama (heterogen), persamaan statistik yang digunakan (Sudjana, 2005).

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

dimana:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 = Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelompok kontrol

n_1 = Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Kriteria pengujianya ialah tolak H_0 jika:

$$t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dengan:

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} \quad t_1 = (1-\alpha), (n_1 - 1)$$

$$w_2 = \frac{s_2^2}{n_2} \quad t_2 = (1-\alpha), (n_2 - 1)$$

Peluang untuk penggunaan daftar distribusi t ialah $(1-\alpha)$ dengan derajat kebebasan masing-masing $(n_1 - 1)$ dan $(n_2 - 1)$.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng yang terletak di Banyurip Ageng RT/RW 04/01 Banyurip Pekalongan Selatan pada bulan November 2017. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen yang berdesain *pretest-posttest control group design*. Desain penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan penerapan model pembelajaran *scramble*, sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan dengan metode konvensional. Materi pembelajaran yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi himpunan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas VII-A, VII-B, VII-C, dan VII D. Sebelum ditentukannya sampel penelitian, terlebih dahulu dilakukan analisis data tahap awal terhadap data hasil *pretest* populasi. Analisis data tahap awal dalam penelitian ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data tahap awal dilakukan untuk memastikan bahwa populasi

berangkat dari keadaan awal yang sama. Pembelajaran dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan, dimana 1 kali pertemuan (2 x 40 menit) untuk *pretest*, 4 kali pertemuan (8 x 40 menit) untuk kegiatan pembelajaran, dan 1 kali pertemuan (2 x 40 menit) untuk *post test*.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel terpilih adalah kelas VIID sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIC sebagai kelas kontrol. Selanjutnya dilakukan penelitian. Setelah melakukan penelitian, peneliti memperoleh data hasil *posttest* kelompok eksperimen (VII D) dan kelompok kontrol (VII C). *Posttest* dalam penelitian ini melalui tes berupa soal uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Data hasil *posttest* digunakan untuk analisis data tahap akhir, meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Berikut hasil uji normalitas, uji homogenitas dan uji perbedaan rata-ratapada tahap akhir:

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas (Data *Posttest*)

Kelas	L_{maks}	L_{tabel}	Kesimpulan
VII D (eks)	0,138	0,150	Normal
VIIC (kontrol)	0,143	0,148	Normal

Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas(Data *Posttest*)

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2940	2880
N	36	37
Rata-rata	81,667	77,838
Varians (s^2)	80,800	51,195
Standar deviasi (s)	8,989	7,155
f_{hitung}	1,578	
f_{tabel}	1,949	

Tabel 4.3 Uji Perbedaan Rata-rata (Data *Posttest*)

Kelas	Eksperimen	Kontrol
N	36	37
\bar{x}	81,667	77,838
S gabungan	8,111	
t_{hitung}	2,016	
t_{tabel}	1,994	

B. Analisis Data

1. Analisis Data Tahap Akhir

Menganalisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik dilakukan dengan analisis data tahap akhir data hasil *posttest*, yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dianalisis menggunakan uji *Liliefors*. Berikut hasil perhitungan uji normalitas nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 4.4 Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi (Kelas Kontrol)

No.	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	Luas z_i	$S(z_i)$	$ Luas z_i - S(z_i) $
4	67	1	1	-1,51	0,0649	0,03	0,04
15	67	1	2	-1,51	0,0649	0,05	0,01
18	67	1	3	-1,51	0,0649	0,08	0,02
27	67	1	4	-1,51	0,0649	0,11	0,04
28	67	1	5	-1,51	0,0649	0,14	0,07
35	67	1	6	-1,51	0,0649	0,16	0,10
19	71	1	7	-0,96	0,1696	0,19	0,02
21	71	1	8	-0,96	0,1696	0,22	0,05
25	71	1	9	-0,96	0,1696	0,24	0,07
34	71	1	10	-0,96	0,1696	0,27	0,10
2	75	1	11	-0,40	0,3458	0,30	0,05
11	75	1	12	-0,40	0,3458	0,32	0,02
20	75	1	13	-0,40	0,3458	0,35	0,01
23	75	1	14	-0,40	0,3458	0,38	0,03
33	75	1	15	-0,40	0,3458	0,41	0,06
7	79	1	16	0,16	0,5645	0,43	0,13

9	79	1	17	0,16	0,5645	0,46	0,11
13	79	1	18	0,16	0,5645	0,49	0,08
14	79	1	19	0,16	0,5645	0,51	0,05
16	79	1	20	0,16	0,5645	0,54	0,02
17	79	1	21	0,16	0,5645	0,57	0,00
26	79	1	22	0,16	0,5645	0,59	0,03
29	79	1	23	0,16	0,5645	0,62	0,06
30	79	1	24	0,16	0,5645	0,65	0,08
36	79	1	25	0,16	0,5645	0,68	0,11
3	83	1	26	0,72	0,7647	0,70	0,06
6	83	1	27	0,72	0,7647	0,73	0,03
8	83	1	28	0,72	0,7647	0,76	0,01
10	83	1	29	0,72	0,7647	0,78	0,02
31	83	1	30	0,72	0,7647	0,81	0,05
32	83	1	31	0,72	0,7647	0,84	0,07
37	83	1	32	0,72	0,7647	0,86	0,10
1	88	1	33	1,42	0,9222	0,89	0,03
12	88	1	34	1,42	0,9222	0,92	0,00
24	88	1	35	1,42	0,9222	0,95	0,02
5	92	1	36	1,98	0,9761	0,97	0,00
22	92	1	37	1,98	0,9761	1,00	0,02
jumlah	2880						

Dari data tersebut, diperoleh rata-rata $(X) = \bar{x} =$

$$\frac{(\sum x)}{N} = \frac{2880}{37} = 77,84 \text{ dan standar deviasi } (s) = s^2 = 7,16.$$

Menentukan luas zi:

Jika zi bernilai negatif maka luas zi = $0,5 - z_{\text{tabel}}$

$$\text{Contoh: } z_{(-1,51)} = 0,5 - 0,4345 = 0,0655$$

Jika zi bernilai positif maka nilai zi = $0,5 + z_{\text{tabel}}$

$$\text{Contoh: } z_{(0,16)} = 0,5 + 0,0636 = 0,5636$$

Menentukan $s(z_i)$ dengan rumus $s(z_i) = \frac{f_{\text{kumulatif}}}{\sum f_i}$

$$\text{Contoh: untuk } x = 67 \text{ maka } s(z_i) = \frac{1}{37} = 0,03 \text{ untuk } x = 92$$

$$\text{maka } s(z_i) = \frac{36}{37} = 0,97$$

Menentukan luas tabel Lilliefors (L_{tabel}):

$$L_{tabel} = L_{\alpha}(n - 1) = L_{0,05}(37 - 1) = L_{0,05}(36) \\ = 0,148$$

Kriteria kenormalan: jika $L_{maks} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Karena $L_{maks} = 0,13$ dan $L_{tabel} = 0,148$ maka $L_{maks} < L_{tabel}$ sehingga data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 4.5 Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi (Kelas Eksperimen)

No.	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	Luas z_i	$S(z_i)$	$ Luas z_i - S(z_i) $
8	63	1	1	-2,08	0,0189	0,03	0,01
35	63	1	2	-2,08	0,0189	0,06	0,04
32	67	1	3	-1,63	0,0514	0,08	0,03
1	71	1	4	-1,19	0,1177	0,11	0,01
2	71	1	5	-1,19	0,1177	0,14	0,02
16	71	1	6	-1,19	0,1177	0,17	0,05
27	71	1	7	-1,19	0,1177	0,19	0,08
10	75	1	8	-0,74	0,2291	0,22	0,01
12	75	1	9	-0,74	0,2291	0,25	0,02
22	75	1	10	-0,74	0,2291	0,28	0,05
3	79	1	11	-0,30	0,3834	0,31	0,08
13	79	1	12	-0,30	0,3834	0,33	0,05
14	79	1	13	-0,30	0,3834	0,36	0,02
23	79	1	14	-0,30	0,3834	0,39	0,01
6	79	1	15	-0,30	0,3834	0,42	0,03
17	83	1	16	0,15	0,5590	0,44	0,11
20	83	1	17	0,15	0,5590	0,47	0,09
21	83	1	18	0,15	0,5590	0,50	0,06
24	83	1	19	0,15	0,5590	0,53	0,03
26	83	1	20	0,15	0,5590	0,56	0,00
28	83	1	21	0,15	0,5590	0,58	0,02
30	83	1	22	0,15	0,5590	0,61	0,05
31	83	1	23	0,15	0,5590	0,64	0,08
33	83	1	24	0,15	0,5590	0,67	0,11
36	88	1	25	0,70	0,7595	0,69	0,07

5	88	1	26	0,70	0,7595	0,72	0,04
7	88	1	27	0,70	0,7595	0,75	0,01
9	88	1	28	0,70	0,7595	0,78	0,02
15	88	1	29	0,70	0,7595	0,81	0,05
34	88	1	30	0,70	0,7595	0,83	0,07
4	92	1	31	1,15	0,8748	0,86	0,01
19	92	1	32	1,15	0,8748	0,89	0,01
11	96	1	33	1,59	0,9446	0,92	0,03
18	96	1	34	1,59	0,9446	0,94	0,00
25	96	1	35	1,59	0,9446	0,97	0,03
29	96	1	36	1,59	0,9446	1,00	0,06
jumlah	2940						

Dari data tersebut, diperoleh rata-rata $(X) = \bar{x} = \frac{(\sum x)}{N} = \frac{2940}{36} = 81,67$ dan standar deviasi $(s) = s^2 = 8,99$.

Menentukan luas zi:

Jika zi bernilai negatif maka luas zi = $0,5 - z_{\text{tabel}}$

Contoh: $z_{(-2,08)} = 0,5 - 0,4812 = 0,0189$

Jika zi bernilai positif maka nilai zi = $0,5 + z_{\text{tabel}}$

Contoh: $z_{(0,15)} = 0,5 + 0,0596 = 0,5596$

Menentukan $s(zi)$ dengan rumus $s(zi) = \frac{f_{\text{kumulatif}}}{\sum fi}$

Contoh: untuk $x = 63$ maka $s(zi) = \frac{1}{36} = 0,03$ untuk $x =$

96 maka $s(zi) = \frac{35}{36} = 0,97$

Menentukan luas tabel Lilliefors (L_{tabel});

$$L_{\text{tabel}} = L_{\alpha}(n - 1) = L_{0,05}(36 - 1) = L_{0,05}(35) \\ = 0,150$$

Kriteria kenormalan: jika $L_{\text{maks}} < L_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi normal.

Karena $L_{maks} = 0,11$ dan $L_{tabel} = 0,150$ maka $L_{maks} < L_{tabel}$ sehingga data tersebut berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 4.4 dan 4.5 dapat dilihat bahwa perhitungan normalitas tersebut menunjukkan $L_{maks} \leq L_{tabel}$, artinya bahwa data akhir kelas VII D (kelas eksperimen) dan kelas VII C (kelas kontrol) keduanya berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 31-32.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dianalisis menggunakan uji F. Hasil perhitungan uji homogenitas nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 4.6 Tabel Penolong Homogenitas

NO	VII D	VII C
1	71	88
2	71	75
3	79	83
4	92	67
5	88	92
6	79	83
7	88	79
8	63	83
9	88	79
10	75	83
11	96	75
12	75	88

13	79	79
14	79	79
15	88	67
16	71	79
17	83	79
18	96	67
19	92	71
20	83	75
21	83	71
22	75	92
23	79	75
24	83	88
25	96	71
26	83	79
27	71	67
28	83	67
29	96	79
30	83	79
31	83	83
32	67	83
33	83	75
34	88	71
35	63	67
36	88	79
37		83
Jumlah	2940	2880
<i>n</i>	36	37
rata-rata	81,667	77,838
Varians (s^2)	80,800	51,195
Standar deviasi (s)	8,989	7,155

Kemudian menentukan F_{hitung} dan F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{80,80}{51,20} = 1,578$$

$$F_{tabel} = F_{\alpha} \left(\frac{dk_1=n_1-1}{dk_2=n_2-1} \right) = F_{0,05} \left(\frac{dk_1=36-1}{dk_2=37-1} \right) =$$

$$F_{0,05} \left(\frac{35}{36} \right) = 1,949$$

Kriteria uji: jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varian homogen karena nilai $F_{hitung} = 1,578 < F_{tabel} = 1,949$ maka kedua varian homogen.

Hasil uji homogenitas *posttest* pada penelitian ini diperoleh $F_{hitung} = 1,578$. Sedangkan dari tabel distribusi F dengan $\alpha = 5\%$, dk pembilang = $nb - 1$ dan dk penyebut = $nk - 1$ diperoleh $F_{tabel} = 1,949$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel tersebut berasal dari populasi dengan varians yang sama, sehingga data homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 33.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan rata-rata dianalisis menggunakan uji satu pihak (uji t) yaitu uji pihak kanan. Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 4.7 Tabel Penolong Perbandingan Rata-rata

No.	Eksperimen	Kontrol
1	71	88
2	71	75
3	79	83
4	92	67
5	88	92
6	79	83
7	88	79
8	63	83
9	88	79
10	75	83
11	96	75
12	75	88
13	79	79
14	79	79
15	88	67
16	71	79
17	83	79
18	96	67
19	92	71
20	83	75
21	83	71
22	75	92
23	79	75
24	83	88
25	96	71
26	83	79
27	71	67
28	83	67
29	96	79
30	83	79

31	83	83
32	67	83
33	83	75
34	88	71
35	63	67
36	88	79
37		83
Jumlah	2940	2880
n	36	37
\bar{x}	81,667	77,838
Varians (s^2)	80,800	51,195
Standar deviasi (s)	8,989	7,155

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Menentukan simpangan baku gabungan:

$$\begin{aligned}
 S_{gabungan} &= \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(36 - 1) \times 80,800 + (37 - 1) \times 51,195}{36 + 37 - 2}} \\
 &= 8,111
 \end{aligned}$$

Menentukan nilai t_{hitung} dengan rumus:

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gabungan} \cdot \sqrt{\frac{n_1+n_2}{n_1 \cdot n_2}}} \\ &= \frac{81,667 - 77,838}{8,111 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{37}}} \\ &= 2,016 \end{aligned}$$

Menentukan nilai t_{tabel} :

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 36 + 37 - 2 = 71$ diperoleh $t_{(0,05)(71)} = 1,994$

Karena $t_{hitung} = 2,016 > t_{tabel} = 1,994$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat diartikan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada nilai rata-rata kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata dari data hasil *posttest* pada kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_1 = 81,667$ dan rata-rata kelas kontrol $\bar{x}_2 = 77,838$ dengan $n_1 = 36$ dan $n_2 = 37$, diperoleh $t_{hitung} = 2,016$ dan $t_{tabel} = 1,994$ dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 37 - 2 = 71$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat diartikan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari

nilai rata-rata kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 34.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran *Scramble* terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng tahun pelajaran 2017/2018 pada materi pokok himpunan. Sebelum dilakukan pengambilan sampel, dilakukan analisis data tahap awal, yang meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata menggunakan data hasil *pretest*. Hasil analisis data tahap awal terhadap empat kelas, diperoleh semua kelas dengan data normal dan homogen.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, diperoleh kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan pembelajaran *Scramble*, sedangkan kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional.

Sebelum soal *pretest* dan *posttest* digunakan untuk penelitian terlebih dahulu dilakukan analisis uji coba instrumen. Uji coba dilakukan di kelas VIII D. Hasil

analisis uji coba instrumen diperoleh 6 soal *pretest* kategori valid dan 8 soal *posttest* kategori valid. Selanjutnya 6 soal *pretest* diberikan pada kelas populasi, sedangkan 8 soal *posttest* hanya diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah dilakukan penelitian, diperoleh data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol yang akan digunakan untuk menguji hipotesis. Namun sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat terhadap data *posttest* yang meliputi uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas kemampuan komunikasi matematis kedua kelas menunjukkan bahwa data kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model *scramble* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional memiliki distribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas terhadap kedua kelompok sampel dan disimpulkan, bahwa nilai kemampuan komunikasi matematis kedua kelas sampel memiliki varians yang sama atau homogen.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika di MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng adalah 70, sedangkan pada

penelitian ini diperoleh rata-rata komunikasi matematis kelas eksperimen adalah 81,67. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata komunikasi matematis kelas eksperimen sudah mencapai KKM, sehingga dikatakan bahwa komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Uji hipotesis yang digunakan peneliti yaitu uji perbedaan rata-rata (t_test) pihak kanan. Berdasarkan perhitungan uji t dengan $dk = 36 + 37 - 2 = 71$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ maka diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,05)(71)} = 1,994$ dan $t_{hitung} = 2,016$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{(0,05)(71)}$, karena nilai t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 sehingga H_1 diterima. Artinya kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kontrol.

Kemampuan komunikasi matematis penting untuk dimiliki peserta didik, maka guru harus memberikan permasalahan-permasalahan yang dapat melatih komunikasi dengan memperhatikan karakteristik model pembelajaran yang digunakan (Rahmayani, 2014).

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *scramble* dimana peserta didik diharuskan lebih aktif dan berani dalam mengemukakan pendapat serta aktif berdiskusi, dan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengungkapkan ide-ide matematika, serta dapat mengembangkan ketrampilan, dan kemampuan komunikasi matematis baik secara lisan maupun tulisan.

Model pembelajaran *scramble* merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan semua peserta didik yang tergabung dalam kelompok untuk bekerjasama menjawab soal dengan cara mencocokkan soal tersebut dengan lembar alternatif jawaban yang telah diacak, dengan model tersebut peserta didik diharapkan untuk bisa lebih aktif dan komunikatif dalam menyelesaikan dan mencari jawaban atas pertanyaan atau soal yang disajikan.

Model pembelajaran *scramble* sesuai dengan teori pembelajaran konstruktivisme dari Jean Piaget, yaitu menekankan pada kemampuan berfikir dari peserta didik dengan membangun atau mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Selain itu juga menekankan peserta didik untuk terlibat aktif, dan mampu

mengekspresikan ide-idenya dalam proses pembelajaran, serta dapat mengembangkan ketrampilan dan kemampuan dalam mengkomunikasikan ide atau pemahaman peserta didik tentang materi himpunan melalui kegiatan diskusi kelompok sehingga peserta didik dapat mencapai prestasi belajar yang optimal. Selain teori belajar dari Jean Piaget, teori belajar konstruktivisme yang lain yaitu Vygotsky. Menurut Vygotsky, perkembangan intelektual anak dipengaruhi oleh faktor sosial. Peserta didik diarahkan untuk melakukan diskusi, sehingga intensitas interaksi antar peserta didik meningkat. Ketika interaksi meningkat maka kemampuan komunikasi matematisnya juga semakin baik.

Keefektifan penggunaan dari model pembelajaran *scramble* didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurlita Kamila dengan judul skripsi “Keefektifan Model Scramble dalam Pembelajaran Materi Uang pada Siswa Kelas III SD Negeri 02 Mojo Kabupaten Pemasang”. Penelitian tersebut terdapat perbedaan motivasi belajar IPS peserta didik kelas III antara yang menerapkan model *scramble* dan yang menerapkan model konvensional ($\mu_1 \neq \mu_2$). Hal ini dibuktikan

bahwa diperoleh t_{hitung} sebesar 3,890 dan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,890 > 2,008$) dan nilai signifikansi kurang dari atau sama dengan 0,05 ($0,000 \leq 0,05$). Jadi dapat disimpulkan bahwa menggunakan model *scramble* lebih efektif meningkatkan motivasi belajar peserta didik daripada model konvensional.

Berbeda dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran menggunakan model konvensional yang hanya mendapatkan penjelasan dari guru melalui metode ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas. Model konvensional yang digunakan pada kelas kontrol akan mengakibatkan peserta didik pasif sehingga sulit dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis secara maksimal. Jadi penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *scramble* lebih efektif terhadap kemampuan komunikasi peserta didik.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini terdapat banyak keterbatasan, antara lain.

1. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian ini dibatasi hanya pada satu sekolah.

Oleh karena itu, terdapat kemungkinan hasil yang

berbeda apabila dilakukan penelitian di sekolah yang berbeda.

2. Keterbatasan waktu penelitian

Waktu yang digunakan penelitian ini sangat terbatas, karena peneliti hanya memiliki waktu sesuai keperluan (materi) yang berhubungan dengan penelitian. Akan tetapi dengan waktu yang singkat, penelitian ini telah memenuhi syarat-syarat penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan kemampuan

Penelitian ini dilakukan dengan keterbatasan kemampuan yang dimiliki peneliti. Peneliti menyadari bahwa kemampuan yang dimiliki peneliti sangat terbatas. Oleh karena itu, bimbingan dari dosen pembimbing yang dilakukan sangat membantu mengoptimalkan hasil penelitian ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menerapkan model *scramble* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng pada materi himpunan. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen adalah 81,67 sedangkan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol adalah 77,84. Jadi jelas bahwa adanya perbedaan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk uji perbedaan rata-rata tahap akhir dalam penelitian ini menggunakan *uji-t*, Berdasarkan perhitungan *uji-t* diperoleh $t_{hitung} = 2,016$ pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 36 + 37 - 2 = 71$ diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,05)(71)} = 1,994$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga $\mu_1 > \mu_2$. Dengan demikian dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas kontrol. Perbedaan ini disebabkan oleh pemberian perlakuan yang berbeda, dimana kelas eksperimen

mendapat perlakuan menggunakan model *scramble*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *scramble* efektif terhadap komunikasi matematis peserta didik kelas VII MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng pada materi Himpunan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka saran yang dapat peneliti sampaikan sehubungan dengan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru, setiap guru dapat menggunakan model *scramble* sebagai salah satu alternatif mengefektifkan pembelajaran matematika dengan materi himpunan guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
2. Bagi peserta didik, peserta didik perlu memotivasi diri untuk lebih aktif, kreatif dan kritis untuk memperoleh hasil prestasi yang optimal.
3. Bagi pembaca, penelitian ini hanya ditujukan pada mata pelajaran matematika pada materi himpunan dan hanya terbatas pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik, untuk penelitian yang lebih lanjut tentang pembelajaran model *scramble* dapat dilakukan pada materi yang berbeda lainnya dan terhadap kemampuan matematis lainnya.

C. Penutup

Puji syukur Alhamdulillah atas ridlo serta inayah yang telah Allah berikan skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan *jazakumullah khoiron katsiron* kepada semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan karya tulis berikutnya.

Demikian skripsi ini penulis susun, penulis sadar sepenuhnya atas segala kekurangan dalam berbagai hal. Penulis dengan rendah hati memohon kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan dapat memberikan sumbangan ilmu dalam dunia pendidikan. *Amin ya robbal 'alamin.*

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, I. Bansu. 2016. *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan aplikasi*. Banda Aceh: Penerbit PeNA.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Panduan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darkasyi, M., Johar, Rahmah & Ahmad, Anizar. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan *Quantum Learning* pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktik Matematika* , 1(1): 22.
- Departemen agama RI. 2010. *Al-qur'an dan Tafsirnya*. Jakarta: Penerbit Lentera Abadi.
- Dudeja, Ved & Madhavi, V. 2014. *Jelajah Matematika 1 SMP Kelas VII*. Jakarta: Penerbit Yudhistira.
- Isnaeni, F., Syafik, Abu & Astuti, Puji. Erni. 2012. Eksperimentasi Model Scramble dan Snowball Throwing Materi Kubus dan Balok terhadap Prestasi Belajar Matematika. *jurnal*.
- Khoirunnisa, A., Rosyidi, Haris & Abdul. Kemampuan Komunikasi Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pembelajaran dengan Pendekatan AIR Materi Sistem Persamaan Llinear Dua Variabel di Kelas VIII SMP. *Jurnal Matematika*.
- Kurniawan. 2013. *Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
- Kusaeri dan Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Lefudin. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*.
- Mardani, Fitri. Onny. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble terhadap Hasil Belajar Matematika Bagi Siswa Kelas VIII SMP Pangudi Luhur Salatiga. *Jurnal Universitas Kristen Satya Wacana*, 8-9.
- Musyrifah, E. 2015. Kemampuan Komunikasi Matematika pada Pembelajaran Kalkulus melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Edumatica* , 5(1): 2.
- Na'imatun M. 2015. Efektivitas Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap kemampuan Komunikasi Matematika Peserta Didik Materi Pokok Segiempat Semester Genap Kelas VII SMPN 02 Kalinyamatan Jepara Tahun Pelajaran 2014/2015. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Nurlita K. 2015. Keefektifan Model *Scramble* dalam Pembelajaran Materi Uang pada Siswa Kelas III SD Negeri 02 Mojo Kabupaten Pemasang. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Rachmayani, D. 2014. Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan UNSIKA* , 2(1): 16.

- Ramdani, Y. 2012. Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 47-48.
- Sudarmi dan Burhanuddin. 2017. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble dalam Keterampilan Menulis Kalimat Bahasa Jerman Siswa Kelas XI SMA Negeri 11 Makassar. *Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra*, 1(1): 74.
- Sudijono, A. 2009. *Pngantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiarta, K. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Saraswati Singaraja pada Mata Pelajaran Ekonomi Tahun Pelajaran 2011/2012. *jurnal*.
- Sugiarto. 2010. *Pengantar Dasar Matematika*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Sundayana, R. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan* . Bandung: ALFABETA.
- Syafermi, Permata. Suci., Niniwati & Zuzano, Fazri. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Scramble dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Kartika 1-7 Padang. *Jurnal*.

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

1. Nama sekolah : MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN)
Banyurip Ageng
2. Alamat : Banyurip Ageng RT/RW: 04/02
3. No. telpon : (0285) 433212
4. Nama kepala sekolah : Masrur Kaukab, S. Pd. I
5. Jenjang : SMP atau MTs
6. Status : Akreditasi A
7. Kota : Pekalongan
8. Propinsi : Jawa Tengah
9. Kecamatan : Pekalongan Selatan
10. Kelurahan : Banyurip
11. Kode pos : 51131

Lampiran 2a

DAFTAR NAMA KELAS UJI COBA INSTRUMEN

NO	NAMA	KODE	JENIS KELAMIN (L/P)
1	Ahmad Irfani	UC-1	L
2	Ahmad Rauyani	UC-2	L
3	Amirul Nuswantara Adli	UC-3	L
4	Arinal Khusna	UC-4	P
5	Chubby Millatina	UC-5	P
6	Dian Fajrul Rahman	UC-6	L
7	Dian Fery	UC-7	L
8	Dianti	UC-8	P
9	Do`a Kanzha Maula Putri	UC-9	P
10	Dwi Nur Afiantiy	UC-10	P
11	Faiqotus Silvia	UC-11	P
12	Faydlul `Izza	UC-12	L
13	Fitriana dewi	UC-13	P
14	Fitrotul Janah	UC-14	P
15	Habibil Khasani	UC-15	L
16	Ika Amiliya Nurhidayah	UC-16	P
17	Intan Muliana	UC-17	P

18	Laila Istiana	UC-18	P
19	Lailatul Muhimmah	UC-19	P
20	M. Amjad Najih	UC-20	L
21	M. Hadidinana	UC-21	L
22	M. Syifaul Muttaqin	UC-22	L
23	Muhamad Azril Yusuf	UC-23	L
24	Muhamad Dzikri	UC-24	L
25	Muhammad Ischaq Al Hadi	UC-25	L
26	Muhammad Syahrul Akrom	UC-26	L
27	Muhammad Taufiqur Rohman	UC-27	L
28	Putri Amalia Rahmadini	UC-28	P
29	Rafi`na Chalatana	UC-29	P
30	Ridlwan Arifin	UC-30	L
31	Sabilatul Hasanah	UC-31	P
32	Sabit Mutaharoh	UC-32	P
33	Shofa Amalia	UC-33	P
34	Siti Yulia Farekha Hanum	UC-34	P
35	Sukhufil Mubarozah	UC-35	P

Lampiran 2b

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VII A

NO	NAMA	KODE	JENIS KELAMIN (L/P)
1	Aida Veronika Fitriyani	UA-1	P
2	Achida Qismia Akmalia	UA-2	P
3	Ardila Rizqiana	UA-3	P
4	Ariella Zaneta	UA-4	P
5	Atmim Lana Ilmiah	UA-5	P
6	Durrotul Mustafidah	UA-6	P
7	Fatkhul Huda Hidayatullah	UA-7	L
8	Gilang Ramadhan	UA-8	L
9	Hadi Nugroho	UA-9	L
10	Hilma Afiya	UA-10	P
11	Neli Afdah Muhofifah	UA-11	P
12	Khasanatul Fuadiyah	UA-12	P
13	M. Auzal Ma'dan	UA-13	L
14	M. Fajrei Heru Setiawan	UA-14	L
15	Muhammad Falahudin	UA-15	L
16	M. Muhyidin	UA-16	L
17	Muhammad Nabih Kamal	UA-17	L
18	Muhammad Naufal	UA-18	L

19	M. Sabiqul Khoir	UA-19	L
20	M. Syahrul Qirom	UA-20	L
21	Malikhatunisa	UA-21	P
22	Mayura Tika Salsabila	UA-22	P
23	Muhammad Kurnia Arisanda	UA-23	L
24	Nabilatul Khairiyah	UA-24	P
25	Naely Erinida	UA-25	P
26	Naila Safitri	UA-26	P
27	Naili Muna	UA-27	P
28	Nana Shofiana	UA-28	P
29	Nilna Sofa	UA-29	P
30	Nuaf Aditia	UA-30	P
31	Nur Amira Hazikha	UA-31	P
32	Nur Malina Al Fitri	UA-32	P
33	Rifa Kaila Shifa`	UA-33	P
34	Rifqi Al Faris	UA-34	L
35	Rifqotul Mahmudah	UA-35	P
36	Risqi Kurniawan	UA-36	L
37	Septina Karina Melati	UA-37	P
38	Slamet Soleh	UA-38	L

Lampiran 2c

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VII B

NO	NAMA	KODE	JENIS KELAMIN (L/P)
1	Abdul Ghoni	UB-1	L
2	Agung Sulistio Budi	UB-2	L
3	Akmalsyafiq Khairullah	UB-3	L
4	Alfa Fikri Maulana	UB-4	L
5	Aulia Istaufa Aqida	UB-5	P
6	Devi Yuliani	UB-6	P
7	Dian Aprilia	UB-7	P
8	Dina Sabila	UB-8	P
9	Dwinda Putri Vanessa	UB-9	P
10	Fitra Norma Dania	UB-10	P
11	Hilyatus Solichah	UB-11	P
12	Ika Fauziah	UB-12	P
13	Imelda Rosana	UB-13	P
14	Imelia Febriliyanti	UB-14	P
15	Istaufa Bagus Oka	UB-15	L
16	Itmamun Ni`amil Maula	UB-16	L
17	Laila Roudhotul Jannah	UB-17	P
18	M. Nafiatul Umma	UB-18	L

19	M. Al Akhiru Yalatif	UB-19	L
20	M. Fatahillah Ibnu Hajar	UB-20	L
21	Muhammad Faizal Al Ghina	UB-21	L
22	M. Khairul Khamim	UB-22	L
23	Moh Rifqi	UB-23	L
24	M. Rizqi Ramadhani	UB-24	L
25	M. Ryan Agung	UB-25	L
26	Mochamad Zulfana Faqih	UB-26	L
27	Muhammad Zafi	UB-27	L
28	Nachdia Milatina	UB-28	P
29	Nadhifa Fauziyatur Rahmah	UB-29	P
30	Naila Rizqi	UB-30	P
31	Nawalia Zaharani	UB-31	P
32	Nilna Saniyah	UB-32	P
33	Nur Anisa	UB-33	P
34	Nur Anisah	UB-34	P
35	Putri Risqiyani	UB-35	P
36	Reza Rizki Kurnia	UB-36	L
37	Suci Amalia Putri	UB-37	P
38	Waffillah	UB-38	L

Lampiran 2d

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VII C

NO	NAMA	KODE	JENIS KELAMIN (L/P)
1	Ahmad Aufa Azmi	UC-1	L
2	Arina Khilda Khusana	UC-2	P
3	Devina Ayu Nafisah	UC-3	P
4	Dewi Oktaviani	UC-4	P
5	Diana Rosida	UC-5	P
6	Fatma Nazzilatul Mukaromah	UC-6	P
7	Fitri Ramadani	UC-7	P
8	Fitriyah	UC-8	P
9	Fuji Rahma Kamila	UC-9	P
10	Heni Firizky	UC-10	P
11	Kharitsata Maulah	UC-11	P
12	Khilyatul Aulia	UC-12	P
13	Laila Ulfa	UC-13	P
14	Muhammad Al Himami	UC-14	L
15	Muhammad Arsyad Husein	UC-15	L
16	M. Faza Afriyansyah	UC-16	L
17	Mohamad Puji Urodin	UC-17	L

18	M. Zadna Danil Hak	UC-18	L
19	Maida Saniya	UC-19	P
20	Maulana Mahmudin	UC-20	L
21	Muhammad Azka	UC-21	L
22	Muhammad Firman	UC-22	L
23	Muktafiana	UC-23	P
24	Naela Noviatul Izza	UC-24	P
25	Nafi`atul Risqiana	UC-25	P
26	Najwa Maulida	UC-26	P
27	Najwatul Istiqomah	UC-27	P
28	Nurul Afidatul Kamila	UC-28	P
29	Safrodin	UC-29	L
30	Syafirotul Aini	UC-30	P
31	Unzila Safinatunnisa`	UC-31	P
32	Vina Lestari	UC-32	P
33	Vina Milatuz Zulfa	UC-33	P
34	Windi Laila Sari	UC-34	P
35	Zahro Firdausi Shofa	UC-35	P
36	Zayyana Maula Rifda	UC-36	P
37	Ziyadatun Nihayah	UC-37	P

Lampiran 2e

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS VII D

NO	NAMA	KODE	JENIS KELAMIN (L/P)
1	Ainul Karimah	UD-1	P
2	Asna Nadiya	UD-2	P
3	Auliya Asmarani	UD-3	P
4	Awathifur Rochimah	UD-4	P
5	Azzahro Nabila	UD-5	P
6	Deva Ahmad Attila	UD-6	L
7	Dinda Hafna Sari	UD-7	P
8	Eva Hayati	UD-8	P
9	Hasna`ul Maharoh	UD-9	P
10	Irgie Khayati Ulwiyah	UD-10	P
11	Izzuddin M. Azzaky	UD-11	L
12	Lidia Fakhsya	UD-12	P
13	M. Faizul Akbar	UD-13	L
14	Muhammad Zaenal Arifin	UD-14	L
15	Miladia Khusna	UD-15	P
16	Miranti Maulidia	UD-16	P
17	Muchlishinalahudien	UD-17	L

18	Muchammad Aidil Faza	UD-18	L
19	Muhammad Adnan Aufa	UD-19	L
20	Muhammad Ardafillah	UD-20	L
21	Muhammad Ashif Hafy	UD-21	L
22	Nabilla Azzahra	UD-22	P
23	Nadia Chasna Zaharani	UD-23	P
24	Naila Fitriana	UD-24	P
25	Naili Karimah	UD-25	P
26	Naila Rosyida	UD-26	P
27	Nala Karima	UD-27	P
28	Nurmaulidatul Khasanah	UD-28	P
29	Putri Febiana	UD-29	P
30	Silva Yanti	UD-30	P
31	Slamet Ilyas	UD-31	L
32	Titik Windah Sari	UD-32	P
33	Ulin Nazila	UD-33	P
34	Uswatun Kasanah	UD-34	P
35	Wulan Lailatur Rohmah	UD-35	P
36	Zulfa Nailal Kamila	UD-36	P

Lampiran 3a

DAFTAR NILAI POSTTEST PESERTA DIDIK KELAS VII C (KELAS KONTROL)

NO	KODE	NILAI
1	UC-1	88
2	UC-2	75
3	UC-3	83
4	UC-4	67
5	UC-5	92
6	UC-6	83
7	UC-7	79
8	UC-8	83
9	UC-9	79
10	UC-10	83
11	UC-11	75
12	UC-12	88
13	UC-13	79
14	UC-14	79
15	UC-15	67
16	UC-16	79
17	UC-17	79

18	UC-18	67
19	UC-19	71
20	UC-20	75
21	UC-21	71
22	UC-22	92
23	UC-23	75
24	UC-24	88
25	UC-25	71
26	UC-26	79
27	UC-27	67
28	UC-28	67
29	UC-29	79
30	UC-30	79
31	UC-31	83
32	UC-32	83
33	UC-33	75
34	UC-34	71
35	UC-35	67
36	UC-36	79
37	UC-37	83

Lampiran 3b

DAFTAR NILAI POSTTEST PESERTA DIDIK KELAS VII D (KELAS EKSPERIMEN)

NO	KODE	NILAI
1	UD-1	71
2	UD-2	71
3	UD-3	79
4	UD-4	92
5	UD-5	88
6	UD-6	79
7	UD-7	88
8	UD-8	63
9	UD-9	88
10	UD-10	75
11	UD-11	96
12	UD-12	75
13	UD-13	79
14	UD-14	79
15	UD-15	88
16	UD-16	71
17	UD-17	83

18	UD-18	96
19	UD-19	92
20	UD-20	83
21	UD-21	83
22	UD-22	75
23	UD-23	79
24	UD-24	83
25	UD-25	96
26	UD-26	83
27	UD-27	71
28	UD-28	83
29	UD-29	96
30	UD-30	83
31	UD-31	83
32	UD-32	67
33	UD-33	83
34	UD-34	88
35	UD-35	63
36	UD-36	88

Lampiran 4

HASIL WAWANCARA PRA PENELITIAN

Daftar pertanyaan:

1. Kurikulum apa yang digunakan di MTs-IN?

Jawaban: Kurikulum di MTs-IN ini menggunakan Kurikulum 2013.

2. Metode apa yang bapak gunakan ketika pembelajaran berlangsung?

Jawaban: Saya masih menggunakan metode ceramah, karena mudah dan nggak ribet.

3. Apakah peserta didik aktif saat proses pembelajaran?

Jawaban: Peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran, mereka hanya mendengarkan dan mencatat saja.

4. Berapa KKM pelajaran matematika di MTs-IN?

Jawaban: KKM disini untuk pelajaran matematika 70.

5. Bagaimana komunikasi matematis peserta didik di MTs-IN?

Jawaban: Komunikasi matematis di MTs-IN tergolong masih rendah, bisa dilihat dari lemahnya peserta didik dalam menginterpretasikan suatu permasalahan dalam bentuk gambar atau diagram, peserta didik juga masih ragu dalam menyampaikan ide-ide matematikanya.

6. Bagaimana kondisi peserta didik ketika diajar materi himpunan?

Jawaban: Kebanyakan peserta didik itu masih kesulitan dalam memahami dan menggunakan notasi himpunan, peserta didik masih kesulitan menyatakan himpunan, peserta didik juga masih bingung membedakan himpunan dan bukan himpunan.

Lampiran 5

KISI-KISI SOAL UJI COBA PRETEST

Sekolah : MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs IN)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Smester : VII/Gasal

Materi : Bilangan

Judul:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SCRAMBLE TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018.

KD dan Indikator pretes :

3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)

3.1.2 menjelaskan pengertian bilangan bulat

3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi

3.2.1 menentukan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat

3.2.3 menjelaskan sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

3.2.4 menentukan operasi hitung perkalian bilangan bulat

Indikator Komunikasi Matematis:

1. Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika pada materi himpunan;
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik pada materi himpunan;
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika pada materi himpunan; dan
4. Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya pada materi himpunan.

Banyak Soal : 6 Soal

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

INDIKATOR	BENTUK SOAL	INDIKATOR KOMUNIKASI MATEMATIS	NO SOAL
3.2.3 menjelaskan sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat	Esay	Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika. (1)	1
3.2.1 menentukan operasi hitung penjumlahan bilangan bulat	Esay	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika. (3)	2

3.2.3 menjelaskan sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat	Esay	Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya. (4)	3
3.2.4 menentukan operasi hitung perkalian bilangan bulat	Esay	Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya. (4)	4
3.1.2 menjelaskan pengertian bilangan bulat	Esay	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika. (3)	5
3.2.4 menentukan operasi hitung perkalian bilangan bulat	Esay	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik. (2)	6

Lampiran 6

INSTRUMEN SOAL UJI COBA PRETEST

Sekolah : MTs Istifaiyah Nahdliyah (Mts-IN)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Gasal

Materi : Bilangan

Waktu : 2 x 40 menit (80 menit)

Petunjuk:

1. Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawabnya
4. Periksa dan teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

_____SELAMAT MENGERJAKAN_____

Kerjakan soal berikut dengan teliti, jelas dan tepat!

1. Pak Candra sedang berusaha merintis usaha kuliner. karena tidak memiliki cukup uang, maka ia meminjam uang ke Bank sebesar Rp. 20.000.000. ternyata modal tersebut masihlah kurang maka ia meminjam lagi Rp. 13.000.000. sebulan kemudian pak Candra mampu membayar hutangnya sebesar Rp. 30.000.000. berapakah sisa hutang pak Candra?
2. Dalam suatu permainan ditentukan nilai tertinggi adalah 100, dan dalam permainan tersebut dimungkinkan seorang pemain memperoleh nilai negatif. Untuk 5 kali bermain Jono memperoleh nilai berturut-turut -40, 75, -80, 35, dan 95. Berapa jumlah nilai Jono?

3. Suhu di ruangan diketahui 28°C . Kemudian turun $t^{\circ}\text{C}$, sehingga suhunya menjadi 17°C . Hitunglah nilai t !
4. Jika $p = 0,5$; $q = -0,4$ dan $r = -0,2$. Tentukan nilai dari operasi berikut!
 - a. $5p + 4q - 2r$
 - b. $p - q - r$
 - c. $2p + 2q - 2r$
5. Tulislah bilangan bulat yang menyatakan suhu dalam suatu ruangan adalah 31 derajat dibawah nol.
6. Pada olimpiade matematika ditetapkan aturan jika peserta menjawab benar suatu butir soal diberi skor 3, tidak menjawab diberi skor 0, dan menjawab salah diberi skor -1. Lengkapilah tabel berikut, kemudian buatlah ranking peserta olimpiade berdasarkan skor total dari yang tertinggi ke terendah.

Peserta olimpiade	Banyak jawaban benar	Banyak jawaban salah	Banyak soal tidak dijawab	Total skor
Niki	8	1	1	
Ulfa	6	4	0	
Nia	7	1	2	
Ila	8	2	0	
Leo	6	2	2	
Tri	7	0	3	

Lampiran 7

PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA PRETEST

No	Soal	Kunci jawaban	S k o r	Kemampuan yang diukur
1.	<p>Pak Candra sedang berusaha merintis usaha kuliner. karena tidak memiliki cukup uang, maka ia meminjam uang ke Bank sebesar Rp. 20.000.000. ternyata modal tersebut masih kurang maka ia meminjam lagi Rp. 13.000.000. sebulan</p>	<p>Diketahui: Pinjaman awal = Rp. 20.000.000 Pinjaman kedua = Rp.13.000.000 Dibayarkan = Rp. 30.000.000</p> <p>Ditanyakan: Berapa sisa hutang pak candra?</p> <p>Penyelesaian: Pinjaman uang pak Candra dilambangkan sebagai minus (-) pinjaman awal= -Rp.20.000.000 pinjaman kedua= -Rp.13.000.000 total pinjaman = pinjaman awal + pinjaman kedua = Rp.20.000.000+Rp.13.000.000 =</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>Peserta didik mempresentasikan objek nyata ke dalam model matematika dengan tepat.</p> <p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat</p>

	<p>kemudian pak Candra mampu membayar hutangnya sebesar Rp. 30.000.000. berapakah sisa hutang pak Candra?</p>	<p>Rp.33.000.000 di bayarkan = Rp. 30.000.000 sisa hutang = -Rp. 33.000.000+Rp.30.000.000 = Rp.3.000.000 jadi, sisa hutang pak Candra adalah Rp. 3.000.000</p>	<p>S k o r t o t a l = 4</p>	
2.	<p>Dalam suatu permainan ditentukan nilai tertinggi adalah 100, dan dalam permainan tersebut dimungkinkan seorang pemain memperoleh nilai negatif. Untuk 5 kali bermain Jono</p>	<p>Diketahui: Nilai tertinggi = 100 Nilai Jono = -40, 75, -80, 35, 95 Ditanyakan: Jumlah nilai Jono? Penyelesaian: $-40 + 75 + (-80) + 35 + 95 = 85$ Jadi, jumlah nilai yang diperoleh Jono adalah 85.</p>	<p>1 1 1 S k o r t o</p>	<p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat</p>

	memperoleh nilai berturut- turut -40, 75, - 80, 35, dan 95. Berapa jumlah nilai Jono?		ta l = 3	
3.	Suhu di ruangan diketahui 28°C. Kemudian turun t°C, sehingga suhunya menjadi 17°C. Hitunglah nilai t!	<p>Diketahui: Suhu ruangan = 28°C Suhu turun sebanyak t°C sehingga menjadi 17°C</p> <p>Ditanyakan: Hitung nilai t!</p> <p>Penyelesaian: $28^\circ\text{C} - t^\circ\text{C} = 17^\circ\text{C}$ $t^\circ\text{C} = 28^\circ\text{C} - 17^\circ\text{C}$ $t^\circ\text{C} = 11^\circ\text{C}$ Jadi, nilai t adalah 11°C</p>	1 1 S k o r t o t a l =	Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dengan tepat

			3	
4.	Jika $p = 0,5$; $q = -0,4$ dan $r = -0,2$. Tentukan nilai dari operasi berikut!	<p>Diketahui:</p> $p = 0,5$ $q = -0,4$ $r = -0,2$	1	Peserta didik Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya dengan tepat.
	a. $5p + 4q - 2r$ b. $p - q - r$ c. $2p + 2q - 2r$	<p>Ditanyakan:</p> a. $5p + 4q - 2r$ b. $p - q - r$ c. $2p + 2q - 2r$	1	
		<p>Penyelesaian:</p> a. $5p + 4q - 2r$ $= 5(0,5) + 4(-0,4) - 2(-0,2) = 2,5 + (-1,6) - (-0,4) = 2,5 - 1,6 + 0,4 = 1,3$ b. $p - q - r$ $= 0,5 - (-0,4) - (-0,2) = 0,5 + 0,4 + 0,2 = 1,1$ c. $2p + 2q - 2r$	1	
				S k or

		$= 2(0,2) + 2(-0,4) - 2(-0,2)$ $= 0,4 + (-0,8) - (-0,4)$ $= 0,4 - 0,8 + 0,4 = 0$	to ta l = 3	
5.	Tulislah bilangan bulat yang menyatakan suhu dalam suatu ruangan adalah 31 derajat dibawah nol.	<p>Diketahui: Suhu dalam suatu ruangan adalah 31 derajat dibawah nol</p> <p>Ditanyakan: Tulis bilangan bulat 31 derajat dibawah nol!</p> <p>Penyelesaian: Suhu 31 derajat dibawah nol artinya negatif dan dilambangkan dengan (-) Jadi, suhu dalam suatu ruangan adalah 31 derajat dibawah nol dinyatakan dalam bilangan bulat adalah -31°C</p>	1 1 1 S k or to ta l = 3	Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dengan tepat.

6.	<p>Pada olimpiade matematika ditetapkan aturan bahwa jika peserta menjawab benar suatu butir soal diberi skor 3, jika tidak menjawab diberi skor 0, dan jika menjawab salah diberi skor -1. Lengkapilah tabel berikut, kemudian buatlah rangking peserta olimpiade berdasarkan skor total dari yang tertinggi</p>	<p>Diketahui:</p> <p>Benar = skor 3</p> <p>Tidak dijawab = 0</p> <p>Salah = -1</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Lengkapilah tabel dan buatlah rangking peserta olimpiade berdasarkan skor total dari yang tertinggi ke terendah.</p> <table border="1" data-bbox="461 792 803 1130"> <thead> <tr> <th>Peserta olimpiade</th> <th>Banyak jawaban benar</th> <th>Banyak jawaban salah</th> <th>Banyak soal tidak dijawab</th> <th>Total skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niki</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ulfa</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nia</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ila</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leo</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tri</td> <td>7</td> <td>0</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Penyelesaian:</p>	Peserta olimpiade	Banyak jawaban benar	Banyak jawaban salah	Banyak soal tidak dijawab	Total skor	Niki	8	1	1		Ulfa	6	4	0		Nia	7	1	2		Ila	8	2	0		Leo	6	2	2		Tri	7	0	3		<p>1</p> <p>Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk tabel dengan tepat.</p> <p>1</p> <p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat.</p> <p>2</p>
Peserta olimpiade	Banyak jawaban benar	Banyak jawaban salah	Banyak soal tidak dijawab	Total skor																																		
Niki	8	1	1																																			
Ulfa	6	4	0																																			
Nia	7	1	2																																			
Ila	8	2	0																																			
Leo	6	2	2																																			
Tri	7	0	3																																			

ke terendah.

Peserta	Banyak dijawab benar	Banyak jawaban salah	Banyak tidak dijawab	Total skor
Niki	8	1	1	
Ulfa	6	4	0	
Nia	7	1	2	
Ila	8	2	0	
Leo	6	2	2	
Tri	7	0	3	

Peserta	Benar (3)	Salah (-1)	Tidak jawab (0)	Total skor
Niki	$8 \times 3 = 24$	$1 \times (-1) = -1$	0	$24 - 1 = 23$ (I)
Ulfa	$6 \times 3 = 18$	$4 \times (-1) = -4$	0	$18 - 4 = 14$ (VI)
Nia	$7 \times 3 = 21$	$1 \times (-1) = -1$	0	$21 - 1 = 20$ (IV)
Ila	$8 \times 3 = 24$	$2 \times (-1) = -2$	0	$24 - 2 = 22$ (II)
Leo	$6 \times 3 = 18$	$2 \times (-1) = -2$	0	$18 - 2 = 16$ (V)
Tri	$7 \times 3 = 21$	$0 \times (-1) = 0$	0	$21 - 0 = 21$ (III)

Jadi, ranking tertinggi ke terendah adalah: Nikmah, Candra, Tria, Nadine, Joni, Ulfa.

S
k
o
r
t
o
t
a
l
= 4

Klasifikasi hasil penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 100$$

Lampiran 8

ANALISIS BUTIR SOAL TES UJI COBA (PRETEST)								
Validitas, Tingkat Kesukaran, Reliabilitas, & Daya beda								
NO	KODE	3	3	3	3	3	3	18
	SERTA DID	1	2	3	4	5	6	Y
1	UC-1	3	0	1	1	2	1	8
2	UC-2	2	2	3	0	1	2	10
3	UC-3	3	3	3	2	3	3	17
4	UC-4	1	2	2	1	1	2	9
5	UC-5	3	3	3	1	3	3	16
6	UC-6	2	3	3	2	3	3	16
7	UC-7	3	1	2	0	2	2	10
8	UC-8	3	3	3	2	3	2	16
9	UC-9	1	1	2	0	1	1	6
10	UC-10	3	3	1	0	3	3	13
11	UC-11	2	2	3	1	3	3	14
12	UC-12	2	3	2	0	2	2	11
13	UC-13	2	3	3	1	2	1	12
14	UC-14	1	2	1	0	2	3	9
15	UC-15	2	0	3	1	0	1	7
16	UC-16	3	3	3	1	2	3	15
17	UC-17	3	2	2	0	3	3	13
18	UC-18	1	0	3	0	1	1	6
19	UC-19	1	1	2	1	2	2	9
20	UC-20	2	3	2	0	1	2	10
21	UC-21	1	2	2	1	2	0	8
22	UC-22	3	2	3	0	0	2	10
23	UC-23	3	3	3	2	3	2	16
24	UC-24	1	0	1	1	3	2	8
25	UC-25	3	2	1	2	3	2	13
26	UC-26	1	2	2	0	3	2	10
27	UC-27	3	2	3	1	2	3	14
28	UC-28	2	3	1	0	1	2	9
29	UC-29	3	3	2	2	3	3	16
30	UC-30	3	2	3	2	3	3	16
31	UC-31	3	1	2	0	2	0	8
32	UC-32	1	1	0	1	3	1	7
33	UC-33	3	2	3	2	3	3	16
34	UC-34	1	1	0	1	2	2	7
35	UC-35	3	3	1	2	3	3	15
	r hitung	0,702	0,727	0,46796	0,64682	0,62748	0,73105	
	r tabel	0,334						
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 9

NO	KODE	3	3	3	3	3	3	18
	ERTA DII	1	2	3	4	5	6	Y
1	UC-1	3	0	1	1	2	1	8
2	UC-2	2	2	3	0	1	2	10
3	UC-3	3	3	3	2	3	3	17
4	UC-4	1	2	2	1	1	2	9
5	UC-5	3	3	3	1	3	3	16
6	UC-6	2	3	3	2	3	3	16
7	UC-7	3	1	2	0	2	2	10
8	UC-8	3	3	3	2	3	2	16
9	UC-9	1	1	2	0	1	1	6
10	UC-10	3	3	1	0	3	3	13
11	UC-11	2	2	3	1	3	3	14
12	UC-12	2	3	2	0	2	2	11
13	UC-13	2	3	3	1	2	1	12
14	UC-14	1	2	1	0	2	3	9
15	UC-15	2	0	3	1	0	1	7
16	UC-16	3	3	3	1	2	3	15
17	UC-17	3	2	2	0	3	3	13
18	UC-18	1	0	3	0	1	1	6
19	UC-19	1	1	2	1	2	2	9
20	UC-20	2	3	2	0	1	2	10
21	UC-21	1	2	2	1	2	0	8
22	UC-22	3	2	3	0	0	2	10
23	UC-23	3	3	3	2	3	2	16
24	UC-24	1	0	1	1	3	2	8
25	UC-25	3	2	1	2	3	2	13
26	UC-26	1	2	2	0	3	2	10
27	UC-27	3	2	3	1	2	3	14
28	UC-28	2	3	1	0	1	2	9
29	UC-29	3	3	2	2	3	3	16
30	UC-30	3	2	3	2	3	3	16
31	UC-31	3	1	2	0	2	0	8
32	UC-32	1	1	0	1	3	1	7
33	UC-33	3	2	3	2	3	3	16
34	UC-34	1	1	0	1	2	2	7
35	UC-35	3	3	1	2	3	3	15
	n	6						
	n-1	5						
	si ²	0,73143	0,99918	0,84408	0,61551	0,82776	0,76408	
	∑si ²	4,78204						
	St ²	12,0735						
	r11	0,72471						
	Kriteria	Reliabel						

Lampiran 10

NO	KODE	3	3	3	3	3	3	18
	SERTA DID	1	2	3	4	5	6	Y
1	UC-1	3	0	1	1	2	1	8
2	UC-2	2	2	3	0	1	2	10
3	UC-3	3	3	3	2	3	3	17
4	UC-4	1	2	2	1	1	2	9
5	UC-5	3	3	3	1	3	3	16
6	UC-6	2	3	3	2	3	3	16
7	UC-7	3	1	2	0	2	2	10
8	UC-8	3	3	3	2	3	2	16
9	UC-9	1	1	2	0	1	1	6
10	UC-10	3	3	1	0	3	3	13
11	UC-11	2	2	3	1	3	3	14
12	UC-12	2	3	2	0	2	2	11
13	UC-13	2	3	3	1	2	1	12
14	UC-14	1	2	1	0	2	3	9
15	UC-15	2	0	3	1	0	1	7
16	UC-16	3	3	3	1	2	3	15
17	UC-17	3	2	2	0	3	3	13
18	UC-18	1	0	3	0	1	1	6
19	UC-19	1	1	2	1	2	2	9
20	UC-20	2	3	2	0	1	2	10
21	UC-21	1	2	2	1	2	0	8
22	UC-22	3	2	3	0	0	2	10
23	UC-23	3	3	3	2	3	2	16
24	UC-24	1	0	1	1	3	2	8
25	UC-25	3	2	1	2	3	2	13
26	UC-26	1	2	2	0	3	2	10
27	UC-27	3	2	3	1	2	3	14
28	UC-28	2	3	1	0	1	2	9
29	UC-29	3	3	2	2	3	3	16
30	UC-30	3	2	3	2	3	3	16
31	UC-31	3	1	2	0	2	0	8
32	UC-32	1	1	0	1	3	1	7
33	UC-33	3	2	3	2	3	3	16
34	UC-34	1	1	0	1	2	2	7
35	UC-35	3	3	1	2	3	3	15
	JST	77	69	74	31	76	73	
	TSI	105	105	105	105	105	105	
	TK	0,73333	0,65714	0,70476	0,29524	0,72381	0,69524	
	Interpretasi	Mudah	Sedang	Mudah	Sukar	Mudah	Sedang	

lampiran 11

NO	KODE	3	3	3	3	3	3	18	Kelompok
	ERTA DII	1	2	3	4	5	6	Y	
1	UC_04	3	3	3	2	3	3	17	Atas
2	UC_08	3	3	3	1	3	3	16	Atas
3	UC_09	2	3	3	2	3	3	16	Atas
4	UC_11	3	3	3	2	3	2	16	Atas
5	UC_18	3	3	1	0	3	3	13	Atas
6	UC_19	2	2	3	1	3	3	14	Atas
7	UC_29	3	3	3	1	2	1	13	Atas
8	UC_32	3	3	3	1	2	3	15	Atas
9	UC_34	3	2	2	0	3	3	13	Atas
10	UC_14	3	3	3	2	3	2	16	Atas
11	UC_17	3	2	1	2	3	2	13	Atas
12	UC_21	3	2	3	1	2	3	14	Atas
13	UC_23	3	3	2	2	3	3	16	Atas
14	UC_24	3	2	3	2	3	3	16	Atas
15	UC_28	3	2	3	2	3	3	16	Atas
16	UC_35	3	3	1	2	3	3	15	Atas
17	UC_01	3	0	1	1	2	1	8	Bawah
18	UC_03	2	2	3	0	1	2	10	Bawah
19	UC_05	1	2	2	1	1	2	9	Bawah
20	UC_10	3	1	2	0	2	2	10	Bawah
21	UC_16	1	1	2	0	1	1	6	Bawah
22	UC_25	2	3	2	0	2	2	11	Bawah
23	UC_30	1	2	1	0	2	3	9	Bawah
24	UC_31	2	0	3	1	0	1	7	Bawah
25	UC_02	1	0	3	0	1	1	6	Bawah
26	UC_06	1	1	2	1	2	2	9	Bawah
27	UC_07	2	3	2	0	1	2	10	Bawah
28	UC_12	1	2	2	1	2	0	8	Bawah
29	UC_13	2	2	3	0	0	2	9	Bawah
30	UC_15	1	0	1	1	3	2	8	Bawah
31	UC_20	1	2	2	0	3	2	10	Bawah
32	UC_22	2	3	1	0	1	2	9	Bawah
33	UC_26	3	1	2	0	2	0	8	Bawah
34	UC_27	1	1	0	1	3	1	7	Bawah
35	UC_33	1	1	0	1	2	2	7	Bawah

	Pa	0,95833	0,875	0,83333	0,47917	0,9375	0,895833	
	Pb	0,54386	0,47368	0,59649	0,14035	0,54386	0,526316	
	D	0,41447	0,40132	0,23684	0,33882	0,39364	0,369518	
	Kriteria	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	

Lampiran 12a

UJI NORMALITAS NILAI AWAL							
KELAS VII A							
Hipotesis:							
H ₀ : Data berdistribusi normal							
H ₁ : Data tidak berdistribusi normal							
Pengujian Hipotesis							
1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya							
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel							
3. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus $z = (x - \bar{x}) / s$							
4. Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z							
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut							
6. Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi							
7. Menentukan luas maksimum (L _{maks}) dari langkah f							
8. Menentukan luas tabel Liliefors $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$							
Kriteria yang digunakan							
H ₀ diterima L _{maks} < L _{tabel}							
Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi							
No.	x _i	f _i	f _{kum}	z _i	Luas z _i	S(z _i)	Luas z _i - S(z _i)
6	44	1	1	-1,79	0,0370	0,03	0,01
35	44	1	2	-1,79	0,0370	0,05	0,02
37	44	1	3	-1,79	0,0370	0,08	0,04
1	50	1	4	-1,37	0,0855	0,11	0,02
17	50	1	5	-1,37	0,0855	0,13	0,05
3	56	1	6	-0,95	0,1706	0,16	0,01
10	56	1	7	-0,95	0,1706	0,18	0,01
30	56	1	8	-0,95	0,1706	0,21	0,04
7	61	1	9	-0,60	0,2729	0,24	0,04
12	61	1	10	-0,60	0,2729	0,26	0,01
16	61	1	11	-0,60	0,2729	0,29	0,02
24	61	1	12	-0,60	0,2729	0,32	0,04
31	61	1	13	-0,60	0,2729	0,34	0,07
32	61	1	14	-0,60	0,2729	0,37	0,10
2	67	1	15	-0,19	0,4259	0,39	0,03
15	67	1	16	-0,19	0,4259	0,42	0,00
19	67	1	17	-0,19	0,4259	0,45	0,02
26	67	1	18	-0,19	0,4259	0,47	0,05
36	67	1	19	-0,19	0,4259	0,50	0,07
4	72	1	20	0,16	0,5640	0,53	0,04
9	72	1	21	0,16	0,5640	0,55	0,01
13	72	1	22	0,16	0,5640	0,58	0,01
23	72	1	23	0,16	0,5640	0,61	0,04
28	72	1	24	0,16	0,5640	0,63	0,07
33	72	1	25	0,16	0,5640	0,66	0,09
8	78	1	26	0,58	0,7185	0,68	0,03

18	78	1	27	0,58	0,7185	0,71	0,01
27	78	1	28	0,58	0,7185	0,74	0,02
5	83	1	29	0,93	0,8229	0,76	0,06
14	83	1	30	0,93	0,8229	0,79	0,03
25	83	1	31	0,93	0,8229	0,82	0,01
38	83	1	32	0,93	0,8229	0,84	0,02
20	89	1	33	1,34	0,9105	0,87	0,04
21	89	1	34	1,34	0,9105	0,89	0,02
29	89	1	35	1,34	0,9105	0,92	0,01
11	94	1	36	1,69	0,9546	0,95	0,01
22	94	1	37	1,69	0,9546	0,97	0,02
34	94	1	38	1,69	0,9546	1,00	0,05
jumlah	2648						
Rata -rata (X)	=	$\bar{x} = (\sum x) / N$	=	$\frac{2648,0}{38}$	=	69,68	
Standar Deviasi (s):							
s^2	=	14,38					
Dari tabel di atas, diperoleh nilai $L_{maks} = 0,10$							
$L_{tabel} = L_{0,05}(38-1) = L_{0,05}(37) = 0,146$							
Karena $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal							

Lampiran 12b

UJI NORMALITAS NILAI AWAL							
KELAS VII B							
Hipotesis:							
H ₀ : Data berdistribusi normal							
H ₁ : Data tidak berdistribusi normal							
Pengujian Hipotesis							
1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya							
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel							
3. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus $z = (x - \bar{x}) / s$							
4. Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z							
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut							
6. Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi							
7. Menentukan luas maksimum (L _{maks}) dari langkah f							
8. Menentukan luas tabel Liliefors $L_{tabel} = L_{\alpha} (n - 1)$							
Kriteria yang digunakan							
H ₀ diterima Lmaks < Ltabel							
Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi							
No.	x _i	f _i	fkum	z _i	Luas z _i	S(z _i)	Luas z _i - S(z _i)
7	44	1	1	-1,98	0,0238	0,03	0,00
28	44	1	2	-1,98	0,0238	0,05	0,03
4	56	1	3	-1,06	0,1437	0,08	0,06
14	56	1	4	-1,06	0,1437	0,11	0,04
17	56	1	5	-1,06	0,1437	0,13	0,01
25	56	1	6	-1,06	0,1437	0,16	0,01
36	56	1	7	-1,06	0,1437	0,18	0,04
1	61	1	8	-0,68	0,2477	0,21	0,04
5	61	1	9	-0,68	0,2477	0,24	0,01
9	61	1	10	-0,68	0,2477	0,26	0,02
20	61	1	11	-0,68	0,2477	0,29	0,04
21	61	1	12	-0,68	0,2477	0,32	0,07
27	61	1	13	-0,68	0,2477	0,34	0,09
32	61	1	14	-0,68	0,2477	0,37	0,12
8	67	1	15	-0,22	0,4117	0,39	0,02
12	67	1	16	-0,22	0,4117	0,42	0,01
16	67	1	17	-0,22	0,4117	0,45	0,04
23	67	1	18	-0,22	0,4117	0,47	0,06
30	67	1	19	-0,22	0,4117	0,50	0,09
31	67	1	20	-0,22	0,4117	0,53	0,11
35	67	1	21	-0,22	0,4117	0,55	0,14
2	72	1	22	0,16	0,5631	0,58	0,02
11	72	1	23	0,16	0,5631	0,61	0,04
22	72	1	24	0,16	0,5631	0,63	0,07

34	72	1	25	0,16	0,5631	0,66	0,09		
6	78	1	26	0,62	0,7315	0,68	0,05		
15	78	1	27	0,62	0,7315	0,71	0,02		
26	78	1	28	0,62	0,7315	0,74	0,01		
33	78	1	29	0,62	0,7315	0,76	0,03		
3	83	1	30	1,00	0,8412	0,79	0,05		
13	83	1	31	1,00	0,8412	0,82	0,03		
38	83	1	32	1,00	0,8412	0,84	0,00		
10	89	1	33	1,46	0,9276	0,87	0,06		
19	89	1	34	1,46	0,9276	0,89	0,03		
24	89	1	35	1,46	0,9276	0,92	0,01		
29	89	1	36	1,46	0,9276	0,95	0,02		
18	94	1	37	1,84	0,9671	0,97	0,01		
37	94	1	38	1,84	0,9671	1,00	0,03		
jumlah	2657								
Rata -rata (X)	=	$\bar{x} = (\sum x) / N$	=	$\frac{2657,0}{38}$	=	69,92			
Standar Deviasi (s):									
s^2	=	13,09							
Dari tabel di atas, diperoleh nilai $L_{maks} = 0,14$									
$L_{tabel} = L_{0,05(38-1)} = L_{0,05(37)} = 0,146$									
Karena $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal									

Lampiran 12c

UJI NORMALITAS NILAI AWAL							
KELAS VII C							
Hipotesis:							
H ₀ : Data berdistribusi normal							
H ₁ : Data tidak berdistribusi normal							
Pengujian Hipotesis							
1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya							
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai terbesar pada tabel							
3. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus $z = (x - \bar{x})/s$							
4. Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z							
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut							
6. Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi							
7. Menentukan luas maksimum (L _{maks}) dari langkah f							
8. Menentukan luas tabel Liliefors $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$							
Kriteria yang digunakan							
H ₀ diterima j Lmaks < Ltabel							
Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi							
No.	x _i	f _i	fkum	z _i	Luas z _i	S(z _i)	Luas z _i - S(z _i)
19	39	1	1	-1,93	0,0270	0,03	0,00
27	39	1	2	-1,93	0,0270	0,05	0,03
15	44	1	3	-1,53	0,0628	0,08	0,02
24	44	1	4	-1,53	0,0628	0,11	0,05
4	50	1	5	-1,06	0,1450	0,14	0,01
16	50	1	6	-1,06	0,1450	0,16	0,02
31	50	1	7	-1,06	0,1450	0,19	0,04
32	50	1	8	-1,06	0,1450	0,22	0,07
26	56	1	9	-0,58	0,2794	0,24	0,04
28	56	1	10	-0,58	0,2794	0,27	0,01
30	56	1	11	-0,58	0,2794	0,30	0,02
1	61	1	12	-0,19	0,4247	0,32	0,10
2	61	1	13	-0,19	0,4247	0,35	0,07
5	61	1	14	-0,19	0,4247	0,38	0,05
6	61	1	15	-0,19	0,4247	0,41	0,02
9	61	1	16	-0,19	0,4247	0,43	0,01
11	61	1	17	-0,19	0,4247	0,46	0,03
23	61	1	18	-0,19	0,4247	0,49	0,06
33	61	1	19	-0,19	0,4247	0,51	0,09
34	61	1	20	-0,19	0,4247	0,54	0,12
8	67	1	21	0,28	0,6117	0,57	0,04
13	67	1	22	0,28	0,6117	0,59	0,02
17	67	1	23	0,28	0,6117	0,62	0,01
20	67	1	24	0,28	0,6117	0,65	0,04

22	67	1	25	0,28	0,6117	0,68	0,06		
25	67	1	26	0,28	0,6117	0,70	0,09		
37	67	1	27	0,28	0,6117	0,73	0,12		
7	72	1	28	0,68	0,7513	0,76	0,01		
29	72	1	29	0,68	0,7513	0,78	0,03		
3	78	1	30	1,15	0,8754	0,81	0,06		
12	78	1	31	1,15	0,8754	0,84	0,04		
18	78	1	32	1,15	0,8754	0,86	0,01		
21	78	1	33	1,15	0,8754	0,89	0,02		
10	83	1	34	1,55	0,9390	0,92	0,02		
35	83	1	35	1,55	0,9390	0,95	0,01		
36	83	1	36	1,55	0,9390	0,97	0,03		
14	89	1	37	2,02	0,9783	1,00	0,02		
jumlah	2346								
Rata -rata (X)	=	$\bar{x}=(\sum x)/N$	=	$\frac{2346,0}{37}$	=	63,41			
Standar Deviasi (s):									
s^2	=	12,67							
Dari tabel di atas, diperoleh nilai $L_{maks} = 0,12$									
$L_{tabel} = L_{0,05}(37-1)=L_{0,05}(36)= 0,148$									
Karena $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal									

Lampiran 12d

UJI NORMALITAS NILAI AWAL							
KELAS VII D							
Hipotesis:							
H ₀ : Data berdistribusi normal							
H ₁ : Data tidak berdistribusi normal							
Pengujian Hipotesis							
1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya							
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel							
3. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus $z = (x - \bar{x}) / s$							
4. Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z							
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut							
6. Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi							
7. Menentukan luas maksimum (L _{maks}) dari langkah f							
8. Menentukan luas tabel Liliefors $L_{tabel} = L_{\alpha} (n - 1)$							
Kriteria yang digunakan							
H ₀ diterima L _{maks} < L _{tabel}							
Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi							
No.	x _i	f _i	fkum	z _i	Luas z _i	S(z _i)	Luas z _i - S(z _i)
21	44	1	1	-2,09	0,0182	0,03	0,01
26	44	1	2	-2,09	0,0182	0,06	0,04
32	44	1	3	-2,09	0,0182	0,08	0,07
12	56	1	4	-1,15	0,1246	0,11	0,01
16	56	1	5	-1,15	0,1246	0,14	0,01
34	56	1	6	-1,15	0,1246	0,17	0,04
2	61	1	7	-0,76	0,2233	0,19	0,03
5	61	1	8	-0,76	0,2233	0,22	0,00
25	61	1	9	-0,76	0,2233	0,25	0,03
1	67	1	10	-0,29	0,3854	0,28	0,11
9	67	1	11	-0,29	0,3854	0,31	0,08
10	67	1	12	-0,29	0,3854	0,33	0,05
11	67	1	13	-0,29	0,3854	0,36	0,02
15	67	1	14	-0,29	0,3854	0,39	0,00
30	67	1	15	-0,29	0,3854	0,42	0,03
36	67	1	16	-0,29	0,3854	0,44	0,06
7	72	1	17	0,10	0,5398	0,47	0,07
8	72	1	18	0,10	0,5398	0,50	0,04
17	72	1	19	0,10	0,5398	0,53	0,01
24	72	1	20	0,10	0,5398	0,56	0,02
3	72	1	21	0,10	0,5398	0,58	0,04
4	78	1	22	0,57	0,7156	0,61	0,10
18	78	1	23	0,57	0,7156	0,64	0,08
20	78	1	24	0,57	0,7156	0,67	0,05

23	78	1	25	0,57	0,7156	0,69	0,02		
27	78	1	26	0,57	0,7156	0,72	0,01		
28	78	1	27	0,57	0,7156	0,75	0,03		
31	78	1	28	0,57	0,7156	0,78	0,06		
33	78	1	29	0,57	0,7156	0,81	0,09		
35	78	1	30	0,57	0,7156	0,83	0,12		
14	83	1	31	0,96	0,8318	0,86	0,03		
22	83	1	32	0,96	0,8318	0,89	0,06		
6	89	1	33	1,43	0,9238	0,92	0,01		
19	89	1	34	1,43	0,9238	0,94	0,02		
13	94	1	35	1,82	0,9658	0,97	0,01		
29	94	1	36	1,82	0,9658	1,00	0,03		
jumlah	2546								
Rata -rata (X)	=	$\bar{x}=(\sum x)/N$	=	$\frac{2546,0}{36}$	=	70,72			
Standar Deviasi (s):									
s^2	=	12,77							
Dari tabel di atas, diperoleh nilai $L_{maks} = 0,12$									
$L_{tabel} = L_{0,05}(36-1)=L_{0,05}(36)= 0,150$									
Karena $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal									

Lampiran 13

UJI HOMOGENITAS NILAI AWAL KELAS VII A, VII B, VII C DAN VII D

Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$ (keempat kelas berasal dari populasi dengan varian homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2 \neq \sigma_4^2$ (keempat kelas berasal dari populasi dengan varian tidak homogen)

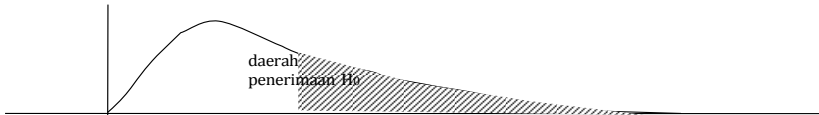
Pengujian Hipotesis

χ^2 hitung = (2,3026). $[B \cdot \sum(n_i - 1) \cdot (\log_{si}^2)]$

χ^2 tabel = $\chi_a^2(k-1)$

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$



Tabel Penolong Homogenitas

NO	VII A	VII B	VII C	VII D
1	50	61	61	67
2	67	72	61	61
3	56	83	78	72
4	72	56	50	78
5	83	61	61	61
6	44	78	61	89
7	61	44	72	72
8	78	67	67	72
9	72	61	61	67
10	56	89	83	67
11	94	72	61	67
12	61	67	78	56
13	72	83	67	94
14	83	56	89	83
15	67	78	44	67
16	61	67	50	56
17	50	56	67	72
18	78	94	78	78
19	67	89	39	89
20	89	61	67	78
21	89	61	78	44
22	94	72	67	83
23	72	67	61	78
24	61	89	44	72
25	83	56	67	61
26	67	78	56	44
27	78	61	39	78
28	72	44	56	78
29	89	89	72	94
30	56	67	56	67
31	61	67	50	78
32	61	61	50	44
33	72	78	61	78
34	94	72	61	56
35	44	67	83	78
36	67	56	83	67
37	44	94	67	
38	83	83		

Jumlah	2648,00	2657,00	2346,00	2546,00
n	38	38	37	36
rata-rata	69,684	69,921	63,405	70,722
Varians (s²)	206,654	171,264	160,470	163,178

$$\begin{aligned}
 \text{Varians Gabungan} &= \frac{\sum[(ni-1)s_i^2]}{\sum(ni-1)} \\
 &= \frac{(38-1)(206,654)+(38-1)(171,264)+(37-1)(160,470)+(36-1)(163,178)}{(38-1)+(38-1)+(37-1)+(36-1)} \\
 &= \frac{25471,11}{145} \\
 &= 175,663
 \end{aligned}$$

Menghitung Uji Barlet

$$\begin{aligned}
 B &= (\log \text{varians gabungan}) \cdot \sum(ni-1) \\
 &= (\log 175,663) \cdot [(38-1)+(38-1)+(37-1)+(36-1)] \\
 &= (\log 175,663) \cdot (145) \\
 &= (2,24468) \cdot (145) \\
 &= 325,4786
 \end{aligned}$$

Menghitung nilai X²hitung (chi-kuadrat)

$$\begin{aligned}
 X^2 \text{ hitung} &= (2,3026)[B - \sum(ni-1) \cdot (\log s_i^2)] \\
 &= (2,3026)[325,479] - ((38-1) \cdot (\log 206,654) + (38-1) \cdot (\log 171,264) + (37-1) \cdot (\log 160,470) + (36-1) \cdot (\log 163,178))] \\
 &= (2,3026) [325,479] - (85,66 + 82,65 + 79,39 + 77,44) \\
 &= (2,3026) [325,479 - 325,14] \\
 &= (2,3026) \cdot (0,339) \\
 &= 0,781
 \end{aligned}$$

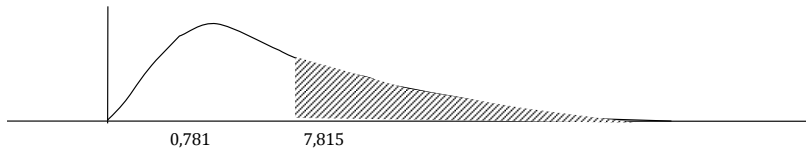
Menentukan nilai X² tabel dengan rumus : X² tabel = Xa² (k-1)

dengan menggunakan a = 5% diperoleh:

$$X^2 \text{ tabel} = Xa^2 (k-1) = X0,05^2 (4-1) = 7,815$$

Kriteria pengujian:

Ternyata nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu 0,781 < 7,815 maka varians tersebut homogen.



Lampiran 14

UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA AWAL ANTARA KELAS VII A, KELAS VII B, KELAS VII C DAN KELAS VII D

Hipotesis

$H_0: m_1 = m_2 = m_3 = m_4$ Keempat kelas memiliki rata-rata yang sama
 $H_a: m_1 \neq m_2 \neq m_3 \neq m_4$ Keempat kelas memiliki rata-rata yang berbeda

Uji Hipotesis

1. Menentukan taraf kepercayaan (α) dan derajat kebebasan (dk) yaitu dk (pembilang) = $k-1$ dan dk (penyebut) = $N - k$
2. Menentukan harga Ftabel

$$F_{(tabel)} = F_{\alpha} (dk \text{ pembilang}) / (dk \text{ penyebut})$$

3. Menghitung jumlah kuadrat total (JKt)

$$JKt = \sum x^2$$

4. Menghitung jumlah kuadrat rata-rata (R_x)

$$R_x = \frac{(\sum x)^2}{N}$$

5. Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok (JK(a))

$$JK(a) = \sum (j_i^2 / n_i) - R_x$$

6. Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok (JK(d))

$$JK(d) = \sum x^2 - R_x - JK(a)$$

7. Membuat tabel anova

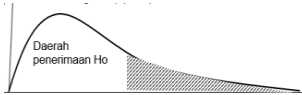
8. Menentukan nilai Fhitung dengan rumus:

$$F_{hitung} = R_{JKa} / R_{JKd}$$

9. Menentukan kriteria pengujian:

Ho ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

Ho diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)}$



Tabel penolong pengujian Anova

No	X_1	X_2	X_3	X_4	(X_1)^2	(X_2)^2	(X_3)^2	(X_4)^2
1	50	61	61	67	2500	3721	3721	4489
2	67	72	61	61	4489	5184	3721	3721
3	56	83	78	72	3136	6889	6084	5184
4	72	56	50	78	5184	3136	2500	6084
5	83	61	61	61	6889	3721	3721	3721
6	44	78	61	89	1936	6084	3721	7921
7	61	44	72	72	3721	1936	5184	5184
8	78	67	67	72	6084	4489	4489	5184
9	72	61	61	67	5184	3721	3721	4489
10	56	89	83	67	3136	7921	6889	4489
11	94	72	61	67	8836	5184	3721	4489
12	61	67	78	56	3721	4489	6084	3136
13	72	83	67	94	5184	6889	4489	8836
14	83	56	89	83	6889	3136	7921	6889
15	67	78	44	67	4489	6084	1936	4489
16	61	67	50	56	3721	4489	2500	3136
17	50	56	67	72	2500	3136	4489	5184
18	78	94	78	78	6084	8836	6084	6084

19	67	89	39	89	4489	7921	1521	7921
20	89	61	67	78	7921	3721	4489	6084
21	89	61	78	44	7921	3721	6084	1936
22	94	72	67	83	8836	5184	4489	6889
23	72	67	61	78	5184	4489	3721	6084
24	61	89	44	72	3721	7921	1936	5184
25	83	56	67	61	6889	3136	4489	3721
26	67	78	56	44	4489	6084	3136	1936
27	78	61	39	78	6084	3721	1521	6084
28	72	44	56	78	5184	1936	3136	6084
29	89	89	72	94	7921	7921	5184	8836
30	56	67	56	67	3136	4489	3136	4489
31	61	67	50	78	3721	4489	2500	6084
32	61	61	50	44	3721	3721	2500	1936
33	72	78	61	78	5184	6084	3721	6084
34	94	72	61	56	8836	5184	3721	3136
35	44	67	83	78	1936	4489	6889	6084
36	67	56	83	67	4489	3136	6889	4489
37	44	94	67		1936	8836	4489	
38	83	83			6889	6889		
Jumlah	2648	2657	2346	2546	192170	192117	154526	185770
jumlah Total	10197,00				724583			
n	38	38	37	36				
N	149							

Nilai taraf kepekaan (α) dan derajat kebebasan (dk)

$$dk \text{ (pembilang)} = k - 1 = \frac{3}{}$$

$$dk \text{ (penyebut)} = N - k = 145$$

$$\text{Harga Ftabel} = F_{0,05}(3, \quad) = 2,667$$

$$\text{Jumlah kuadrat total (Jl)} = 724583$$

$$\text{Jumlah kuadrat rata-rata (Rx)} = 697844$$

$$\text{Jumlah Kuadrat antar kelompok (JK(a))} = 1267,53$$

$$\text{Jumlah kuadrat dalam kelompok (JK(d))} = 25471$$

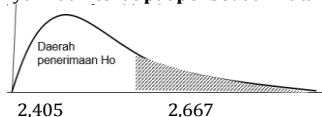
Tabel ANOVA

Sumber varians	Jumlah kuadrat (JK)	dk	Rata-rata jumlah kuadrat (RJK)
Antar kelompok (a)	1267,53	3	422,51
Dalam kelompok (d)	25471	145	175,66
Total	26738,64	148	-

$$F_{hitung} = \frac{RJK(a)}{RJK(d)} = \frac{422,51}{175,66} = 2,405$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $2,405 < 2,667$ maka H_0 diterima

Artinya **Tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas VII A, B, C dan D**



Lampiran 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan ke-1)

Nama Sekolah	: MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / Gasal
Materi Pokok	: Himpunan
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian,

serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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

3.4.2 Menentukan keanggotaan suatu himpunan

3.4.3 Menentukan banyak suatu himpunan

3.4.4 Menjelaskan pengertian himpunan kosong

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* dengan pendekatan saintifik diharapkan peserta didik menunjukkan kemampuan komunikasi matematis dalam menjelaskan pengertian himpunan, menentukan keanggotaan suatu himpunan, menentukan banyak suatu himpunan, dan menjelaskan pengertian himpunan kosong dengan tepat.

D. Materi matematika

1. Pengertian himpunan

Himpunan adalah sekumpulan benda-benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Benda-benda atau objek yang termasuk dalam suatu himpunan disebut anggota atau elemen.

Contoh :

- a) Kelompok siswa di kelas mu yang berkacamata
Yang merupakan anggota adalah siswa di kelasmu yang berkacamata
Yang bukan anggota adalah siswa di kelasmu yang tidak berkacamata
Kelompok tersebut adalah himpunan yang didefinisikan dengan jelas
- b) Kumpulan siswa di kelasmu yang berbadan tinggi bukan termasuk himpunan, karena pengertian tinggi tidak jelas batasannya harus berapa cm

2. Keanggotaan suatu himpunan.

Huruf kapital digunakan untuk menyatakan nama himpunan dan kurung kurawal digunakan untuk membatasi penulisan anggota himpunan. Ada tiga cara untuk menyatakan himpunan:

- a) Menyatakan anggota himpunan dengan kata-kata
 $A = \{ \text{bilangan genap yang kurang dari } 15 \}$

A menyatakan nama himpunan, dan $\{ \}$ untuk menuliskan himpunan maka diawali dan diakhiri dengan tanda kurung kurawal.

- b) Menyatakan anggota himpunan dengan notasi pembentuk himpunan.

Contoh:

$A = \{ \text{bilangan genap yang kurang dari 15} \}$ dapat dinyatakan dalam bentuk notasi $A = \{x|x < 15, x \in \text{bilangan genap}\}$

- c) Menyatakan anggota himpunan dengan cara mendaftar

Contoh:

$A = \{ \text{bilangan genap yang kurang dari 15} \}$ dapat dinyatakan dengan cara mendaftar anggotanya $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$.

Notasi himpunan dan anggota himpunan:

\in untuk menyatakan anggota suatu himpunan

\notin untuk menyatakan bukan anggota himpunan.

3. Banyak anggota himpunan

$n(A)$ menyatakan banyak anggota himpunan A .

Contoh: {warna lampu lalu lintas}

Anggota A : merah, kuning, dan hijau, maka $n(A) = 3$.

4. Himpunan Kosong

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota. Notasi himpunan kosong adalah " $\{ \}$ " atau " \emptyset ".

Contoh:

- a) Himpunan bilangan asli antara 7 dan 8 adalah himpunan kosong, karena diantara 7 dan 8 tidak terdapat bilangan asli.
- b) Himpunan hari-hari dalam seminggu yang diawali dengan huruf C adalah himpunan kosong, karena tidak ada nama hari yang diawali dengan huruf C.

E. Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik

Metode/model pembelajaran : *Scramble*

F. Media dan Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : LKPD, gambar, lingkungan sekitar, dan lembar latihan soal
2. Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin
3. Sumber : Buku Paket Matematika SMP kelas VII Semester gasal penerbit Yudhistira.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu

Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar peserta didik, presensi, guru memulai pembelajaran dengan bacaan <i>basmalah</i> .	K	10 menit
	2. Sebagai apersepsi, peserta didik diajak untuk mengingat materi sebelumnya, yaitu materi bilangan.	K	
	3. Peserta didik diberi motivasi tentang pentingnya mempelajari himpunan dalam kehidupan sehari-hari melalui ayat al-Qur'an surat Al-Fatihah ayat 7: صِرَاطَ الَّذِينَ أَنْعَمْتَ عَلَيْهِمْ غَيْرِ الْمَغْضُوبِ عَلَيْهِمْ وَلَا الضَّالِّينَ ﴿٧﴾ Artinya: "(yaitu) Jalan orang-orang yang telah Engkau beri nikmat kepada mereka; bukan (jalan) mereka yang dimurkai dan bukan (pula jalan) mereka yang sesat."	K	
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah untuk menjelaskan pengertian himpunan, menentukan	K	

	<p>keanggotaan suatu himpunan, menentukan banyak suatu himpunan, dan menjelaskan pengertian himpunan kosong dengan tepat.</p> <p>5. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan ditempuh yaitu dengan model pembelajaran <i>Scramble</i>, serta penilaian akan dilakukan selama pembelajaran.</p>	K	
Inti	<p>6. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok diskusi, tiap kelompok terdiri dari lima (5) peserta didik.</p> <p>7. Guru membagikan LKPD1 terkait materi himpunan, menentukan keanggotaan suatu himpunan, banyak suatu himpunan, dan himpunan kosong</p> <p>8. Peserta didik mengamati permasalahan yang ada di sekitar dengan mengikuti petunjuk yang ada di LKPD1. (mengamati)</p>	K G K	55 menit

	<p>9. Peserta didik secara berkelompok mengerjakan LKPD1 yang telah dibagikan dengan mencocokkan jawaban (acak) yang cocok untuk mengisi bagian yang rumpang. (mengasosiasi dan menalar)</p> <p>10. Guru mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.</p> <p>11. Peserta didik bertanya kepada guru jika mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD1 terkait materi himpunan, menentukan keanggotaan suatu himpunan, banyak suatu himpunan, dan himpunan kosong. (menanya)</p> <p>12. Guru berkeliling dan membimbing peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.</p> <p>13. Guru menunjuk salah satu perwakilan peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di kelas. (mengkomunikasikan)</p> <p>14. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah maju dan</p>	<p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>K</p>	
--	--	---	--

	mengklarifikasi dari hasil presentasi.		
Penu tup	<p>15. Dengan bimbingan guru, peserta didik diarahkan pada kesimpulan tentang pengertian himpunan, bagaimana cara menentukan keanggotaan suatu himpunan, menentukan banyak suatu himpunan, dan apa itu himpunan kosong.</p> <p>16. Guru memberi evaluasi kepada peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terkait materi yang telah dipelajari.</p> <p>17. Guru memberikan tindak lanjut dengan memberi PR dan mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>18. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan hamdalah bersama peserta didik dan mengucapkan salam</p>	<p>K</p> <p>I</p> <p>K</p> <p>K</p>	<p>15 menit</p>

Keterangan : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

H. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<p>Indikator materi:</p> <p>3.4.1 Menjelaskan pengertian himpunan</p> <p>3.4.2 Menentukan keanggotaan suatu himpunan</p> <p>3.4.3 Menentukan banyak suatu himpunan</p> <p>3.4.4 Menjelaskan pengertian himpunan kosong</p> <p>Indikator komunikasi matematika:</p>	Tes tertulis	Tes uraian	<p>1. Tentukan apakah kumpulan berikut merupakan himpunan atau bukan himpunan. Jika kumpulan tersebut termasuk himpunan, maka sebutkan lima anggotanya.</p> <p>a. Kumpulan provinsi di Indonesia</p> <p>b. Kumpulan pelajaran yang disukai</p> <p>c. Kumpulan hewan yang hidup di darat</p> <p>2. Tulislah himpunan yang dapat dibentuk oleh kumpulan berikut.</p> <p>a. Sabtu, Senin, Selasa</p> <p>b. Mawar, melati, dahlia, tulip</p>

<p>1. Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika pada materi himpunan;</p> <p>2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik pada materi himpunan;</p> <p>3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol</p>			<p>c. 2, 3, 5, 7, 11, 13</p> <p>3. Tuliskan daftar anggota dari masing-masing himpunan berikut:</p> <p>a. $A = \{ \text{bilangan ganjil} \}$ $\{ \text{kurang dari 13} \}$</p> <p>b. $B = \{ x 2 < x \leq 11, x \in \text{bilangan prima} \}$</p> <p>4. Sajikan himpunan berikut dengan notasi pembentuk himpunan:</p> <p>a. $C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$</p> <p>b. $D = \{1, 4, 9, 16\}$</p> <p>5. Tentukan banyaknya anggota dari himpunan-himpunan berikut.</p> <p>a. $A = \{ \text{senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, minggu} \}$</p> <p>b. $B = \{ \text{buku, pensil, penghapus, pulpen} \}$</p> <p>6. Apakah himpunan berikut merupakan</p>
--	--	--	---

<p>matematika pada materi himpunan; dan</p> <p>4. Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya pada materi himpunan.</p>			<p>himpunan kosong atau tidak? Berikan alasanmu.</p> <p>a. himpunan prima kurang dari 3</p> <p>b. $A = \{\text{nama bulan dengan jumlah hari lebih dari 31}\}$</p> <p>c. $B = \{\text{himpunan bilangan cacah kurang dari 1}\}$</p>
---	--	--	---

Semarang, November 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Guru praktikan

Muhammad Akhid, S.Pd

NIP.

Atina Rusydah

NIM. 133511056

Lampiran 16

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD1)

Kelompok/Kelas:

Nama/No.Absen : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....



A. Kompetensi Dasar

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

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1 Menjelaskan pengertian himpunan

3.4.2 Menentukan keanggotaan suatu himpunan

3.4.3 Menentukan banyak suatu himpunan

3.4.4 Menjelaskan pengertian himpunan kosong

Petunjuk:

- ✓ Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan
- ✓ Isilah identitas yang ada disamping kiri LKPD
- ✓ Kerjakan LKPD bersama kelompokmu
- ✓ Cocokkan jawaban yang tepat untuk bagian yang rumpang

☺SELAMAT MENGERJAKAN☺

A. Himpunan

1. Perhatikan permasalahan berikut ini

- a. Santy disuruh neneknya untuk membeli bunga-bunga yang nantinya akan ditanam di belakang rumahnya. sesampai disana ada berbagai macam bunga diantaranya, mawar, matahari, tulip, anggrek, asoka, lavender, dan lain-lain. Adapun bunga yang akan dibeli santy adalah anggrek, tulip, mawar, dan lavender.



Kumpulan bunga yang dibeli Santy dapat disebut sebagai kumpulan

.....

- b. Yani disuruh ibunya mengajari membaca Dito yang akan masuk TK semester depan. Yani pun mulai mengajari Dito dengan telaten dimulai dengan huruf-huruf a, i, u, e, o, kemudian dilanjut semua abjad dari a sampai z.



Huruf-huruf a, i, u, e, o disebut sebagai kumpulan.....
.....

2. Perhatikan gambar-gambar berikut ini.

a. Mona dan Mama Chandra pergi jalan-jalan ke Yogyakarta, disana mereka menghabiskan waktu ke berbagai tempat diantaranya candi prambanan, pantai parangtritis, goa pindul dan malioboro. Mona dan Mama Chandra tidak lupa membeli oleh-oleh diantaranya, jajanan khas Yogyakarta, tas-tas, baju-baju, dan lain-lain.



Gambar diatas adalah baju-baju yang dibeli Mona dan Mama Chandra

Gambar yang termasuk ke dalam **kumpulan baju bagus** adalah

.....

Gambar yang termasuk ke dalam **kumpulan baju jelek** adalah

.....

b. Berikut adalah berbagai macam benda yang biasa kita temui sehari-hari.



Bola



Dadu



Jam dinding



Kotak tisu



Rubik



CD



Kaleng cat



Kelereng

Gambar yang termasuk ke dalam **kumpulan benda berbentuk bundar** adalah

.....

Gambar yang termasuk ke dalam **kumpulan benda berbentuk bulat** adalah

.....

Gambar yang termasuk ke dalam **kumpulan benda berbentuk balok** adalah

Gambar yang termasuk ke dalam **kumpulan benda berbentuk kubus** adalah

Gambar yang termasuk ke dalam **kumpulan benda berbentuk tabung** adalah

c. Dari soal nomor 2a dan 2b yang termasuk himpunan adalah

Karena.....

Sedangkan yang bukan himpunan adalah

karena.....

➤ *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa:

Himpunan adalah suatu objek ataubenda-benda yang.....didefinisikan dengan.....

- a. tidak dapat c. himpunan e. dapat
- b. jelas d. elemen f. tidak jelas

B. Keanggotaan suatu himpunan

Soal:

1. Nyatakanlah anggota himpunan berikut dengan kata-kata
 - a. {2, 4, 6, 8, 10}
 - b. {januari, Juni, Juli}
 - c. {Raisa, Isyana, Maudy ayunda}

Penyelesaian:

- a. {Himpunan bilangan genap yang kurang dari 12}
- b.
- c.
-

2. Nyatakanlah anggota himpunan berikut dengan notasi pembentuk himpunan
 - a. Himpunan bilangan genap antara 2 dan 14.
 - b. Himpunan bilangan ganjil pertama yang kurang dari 15.
 - c. Himpunan bilangan asli antara 3 dan 9.

- a. $\{x \mid 2 < x < 14, x \in \text{bilangan genap}\}$
- b.
- c.
-

3. Nyatakanlah anggota himpunan berikut dengan cara mendaftar
- Himpunan hewan berkaki dua.
 - Himpunan hewan karnivora.
 - Himpunan bilangan bulat dari -3 sampai 3.

a.	{ayam, bebek, angsa, burung}
b.
c.

➤ Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang

Informasi: Himpunan bilangan ganjil < 9 dapat dinyatakan dengan:
a. Menyatakan anggota.....dengan.....
b. Menyatakan.....himpunan denganpembentuk himpunan
c. Menyatakan anggota.....dengan cara.....
.....

- | | | |
|--------------|--------------|----------------|
| a. Anggota | d. Himpunan | g. Himpunan |
| b. Notasi | e. Anggota | h. Angka-angka |
| c. Mendaftar | f. Kata-kata | |

C. Notasi dan banyak suatu himpunan

Suatu himpunan dilambangkan dengan huruf besar (kapital) A, B, C, \dots, Z . Adapun objek yang termasuk dalam anggota himpunan ditulis di dalam kurung kurawal $\{ \dots \}$.
--

Contoh:

Nyatakan himpunan berikut dengan tanda kurung kurawal { ... }.

1. A adalah himpunan bilangan genap kurang dari 20.

Anggotanya adalah

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

2. B adalah himpunan nama-nama hari dalam seminggu.

Anggotanya adalah,,,,,,

Jadi, $H = \{ \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots \}$

Setiap objek atau benda yang berada dalam suatu himpunan disebut **anggota (elemen)**, dinotasikan dengan \in . Sedangkan objek atau benda yang tidak termasuk dalam suatu himpunan dikatakan **bukan anggota himpunan** dan dinotasikan dengan \notin .

Banyak suatu himpunan dinyatakan dengan n .

Contoh:

K adalah himpunan bilangan ganjil kurang dari 10.

$K = \{1, 3, \dots, \dots, \dots\}$ maka $n(K) =$ banyak anggota himpunan K

=

Bilangan 1, 3,,, dan adalah anggota dari himpunan

K, ditulis $1 \in K, 3 \in K, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

Jadi, banyaknya anggota himpunan A dinyatakan dengan

a. $n(A)$

c. An^2

b. $2An$

d. $2n$

D. Himpunan Kosong

1. A adalah himpunan sapi berkaki tujuh

Apakah A mempunyai anggota?

$n(A) = \dots$

2. B adalah himpunan manusia yang hidup di laut

Apakah B mempunyai anggota?

$n(B) = \dots$

3. C adalah himpunan bilangan asli kurang dari 1

Apakah C mempunyai anggota?

$n(C) = \dots$

A, B dan C disebut sebagai.....

Karena.....

.....

➤ *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Dari uraian diatas, simpulkan bahwa:

Himpunan kosong adalah.....yang.....
anggota.....dengan notasinya adalah.....

a. Himpunan

c. elemen

e. \in

b. Tidak mempunyai

d. mempunyai

f. $\{ \}$ atau \emptyset

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan ke-2)

Nama Sekolah	: MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / Gasal
Materi Pokok	: Himpunan
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian,

serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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

3.4.5 Menjelaskan pengertian himpunan semesta

3.4.6 Menjelaskan pengertian himpunan bagian

3.4.7 Menjelaskan pengertian himpunan berhingga

3.4.8 Menjelaskan pengertian himpunan tak berhingga

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* dengan pendekatan saintifik diharapkan peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis dalam menjelaskan pengertian himpunan semesta, himpunan bagian, himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga dengan tepat.

D. Materi matematika

a. Himpunan Semesta

Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota yang dibicarakan. Himpunan semesta disebut juga semesta pembicaraan dan dinotasikan dengan "S".

Contoh:

Apakah {bilangan prima} dapat menjadi himpunan semesta untuk {3, 5, 7, 9, 11}?

Jawab:

Bilangan 3, 5, 7, dan 11 adalah bilangan prima, tetapi 9 bukan bilangan prima. Dengan demikian, bilangan 9 tidak termuat pada {bilangan prima}. Jadi {bilangan prima} bukan himpunan semesta dari {3, 5, 7, 9, 11}.

b. Himpunan Bagian

Himpunan K disebut himpunan bagian dari himpunan L jika setiap anggota K merupakan anggota L. notasi yang digunakan untuk menyatakan himpunan bagian adalah notasi \subset . Jadi, jika himpunan K merupakan himpunan bagian dari L maka dapat ditulis $K \subset L$.

Adapun cara untuk mencari banyaknya himpunan bagian dari sebuah himpunan adalah: jika H adalah sebuah himpunan dengan n anggota maka banyaknya himpunan bagian dari H adalah 2^n .

Contoh:

Diketahui $M = \{1, 2, 3\}$

- 1) Tentukan banyaknya himpunan bagian dari M
- 2) Tentukan anggota himpunan bagian dari M
- 3) Tentukan himpunan bagian dari M yang memiliki 2 anggota

Penyelesaian:

$$1) M = \{1, 2, 3\}, n(Y) = 3$$

$$\text{Banyak himpunan bagian dari } M = 2^3 = 8$$

- 2) Himpunan bagian dari M adalah $\{ \}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}$.
- 3) Himpunan bagian dari M yang terdiri dari 2 anggota adalah $\{1, 2\}, \{1, 3\},$ dan $\{2, 3\}$.

c. Himpunan Berhingga dan Himpunan Tak Berhingga

Himpunan berhingga adalah suatu himpunan yang jumlah anggotanya terbatas. Sedangkan himpunan tak berhingga adalah suatu himpunan yang jumlah anggotanya tak berhingga atau tak dapat dihitung.

Contoh:

Tentukan apakah himpunan berikut termasuk himpunan berhingga atau himpunan tak berhingga?

- 1) A adalah himpunan nama bulan dalam setahun yang diawali dengan huruf J
- 2) B adalah himpunan bilangan bulat positif

Penyelesaian:

$$1) A = \{Januari, Juni, Juli\}$$

$$\text{Banyaknya anggota A ada 3, maka } n(A) = 3$$

Jadi, A adalah himpunan berhingga

$$2) B = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Banyaknya anggota B tidak semuanya dapat didaftar karena tidak dapat ditentukan berapa bilangan terbesar yang merupakan anggota himpunan B, maka banyak anggota B yang tidak dapat dihitung. Jadi, B adalah himpunan tak berhingga.

E. Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik

Metode/model pembelajaran : *Scramble*

F. Media dan Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : LKPD, lingkungan sekitar, *powerpoint*, dan lembar latihan soal
2. Alat : Papan tulis, spidol, buku, bolpoin
3. Sumber : Buku Paket Matematika SMP kelas VIII Semester gasal penerbit Yudhistira.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Kedua

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu

Penda hu- luan	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar peserta didik, presensi, guru memulai pembelajaran dengan bacaan <i>basmalah</i> .	K	10 menit
	2. Sebagai apersepsi, peserta didik diajak untuk mengingat materi yang telah diajarkan sebelumnya yaitu tentang pengertian himpunan, keanggotaan suatu himpunan, banyak anggota suatu himpunan, dan himpunan kosong.	K	
	3. Peserta didik diberi motivasi tentang pentingnya mempelajari himpunan dalam kehidupan sehari-hari melalui ayat al-Qur'an surat surat Ibrahim ayat 34: وَأَتَاكُمْ مِنْ كُلِّ مَا سَأَلْتُمُوهُ وَإِنْ تَعُدُّوا نِعْمَتَ اللَّهِ لَا تَحْصُوهَا إِنَّ بِنَاءَ الْإِنْسَانِ لَظَلُومٌ كَفَّارٌ ﴿٣٤﴾ Artinya: <i>“Dan apabila kamu menghitung nikmat Allah, niscaya kamu tidak akan dapat menghitungnya”</i>	K	
	4. Guru menyampaikan tujuan	K	

	<p>pembelajaran yang ingin dicapai adalah menjelaskan pengertian himpunan semesta, himpunan bagian, himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga dengan tepat</p> <p>5. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan ditempuh yaitu dengan model pembelajaran <i>Scramble</i>, serta penilaian akan dilakukan selama pembelajaran.</p>	K	
Inti	<p>6. Peserta didik mengamati <i>powerpoint</i> yang disediakan oleh guru. (mengamati)</p> <p>7. Guru mempersilakan peserta didik bertanya terkait <i>powerpoint</i> yang sudah peserta didik amati. (menanya)</p> <p>8. Guru menginformasikan bahwa pertanyaan tersebut akan dijawab nanti setelah peserta didik selesai mengerjakan LKPD2.</p> <p>9. Peserta didik dibagi dalam beberapa</p>	K K K	55 menit

	kelompok diskusi, tiap kelompok terdiri dari lima (5) peserta didik.		
10.	Guru membagikan LKPD2 terkait materi himpunan berhingga, himpunan tak berhingga, himpunan semesta dan himpunan bagian.	G	
11.	Peserta didik secara berkelompok mengerjakan LKPD2 yang telah dibagikan dengan mencocokkan jawaban (acak) yang cocok untuk mengisi bagian yang rumpang. (mengasosiasi dan menalar)	G	
12.	Guru mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.	G	
13.	Peserta didik bertanya kepada guru jika mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD2 terkait materi himpunan berhingga, himpunan tak berhingga, himpunan semesta dan himpunan bagian. (menanya)	G	
14.	Guru berkeliling dan membimbing peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.	G	
15.	Guru menunjuk salah satu	K	

	<p>perwakilan peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di kelas.</p> <p>(mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah maju dan mengklarifikasi dari hasil presentasi.</p>	K	
Penutup	<p>17. Dengan bimbingan guru, semua peserta didik diarahkan pada kesimpulan mengenai himpunan berhingga, himpunan tak berhingga, himpunan semesta dan himpunan bagian.</p> <p>18. Guru memberi evaluasi kepada peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terkait materi yang telah dipelajari.</p> <p>19. Guru memberikan tindak lanjut dengan memberi PR dan mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>20. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan hamdalah bersama peserta didik dan mengucapkan salam</p>	K K K	15 menit

Keterangan : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

I. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<p>Indikator materi:</p> <p>3.4.5 Menjelaskan pengertian himpunan semesta</p> <p>3.4.6 Menjelaskan pengertian himpunan bagian</p> <p>3.4.7 Menjelaskan pengertian himpunan berhingga</p> <p>3.4.8 Menjelaskan pengertian himpunan tak berhingga</p> <p>Indikator</p>	Tes tertulis	Tes uraian	<p>1. Apakah himpunan-himpunan berikut merupakan himpunan berhingga atau himpunan tak berhingga. Berikan alasannya.</p> <p>a. Himpunan prima kurang dari 3.</p> <p>b. $P = \{\text{nama bulan dengan jumlah hari lebih dari 30}\}$</p> <p>c. $Q = \{x x > 1, x \in \text{himpunan bilangan asli}\}$</p> <p>2. Berikan 3 contoh himpunan berhingga yang kalian ketahui dan berikan</p>

<p>komunikasi matematika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika pada materi himpunan; 2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik pada materi himpunan; 3. Menyatakan peristiwa 			<p>alasannya.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Berikan 3 contoh himpunan tak berhingga yang kalian ketahui dan berikan alasannya. 4. Tentukan tiga himpunan semesta yang mungkin untuk himpunan semesta berikut. <ol style="list-style-type: none"> a. $X = \{5, 10, 15\}$ b. $Y = \{2\}$ c. $Z = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ d. $K = \{\text{kambing, sapi, kerbau}\}$ 5. Jika diketahui $A = \{\text{faktor dari } 12\}$ dan $B = \{\text{faktor dari } 16\}$, apakah $A \subset B$? Jelaskan!
---	--	--	--

<p>sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika pada materi himpunan;</p> <p>4. Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya pada materi himpunan.</p>			
--	--	--	--

Semarang, November 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Muhammad Akhid, S.Pd
NIP.

Guru praktikan

Atina Rusyda
NIM. 133511056

Lampiran 18

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD2)

Kelompok/Kelas:

Nama/No.Absen : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....



A. Kompetensi Dasar

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

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.5 Menjelaskan pengertian himpunan semesta

3.4.6 Menjelaskan pengertian himpunan bagian

3.4.7 Menjelaskan pengertian himpunan berhingga

3.4.8 Menjelaskan pengertian himpunan tak berhingga

Petunjuk:

- ✓ Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan
- ✓ Isilah identitas yang ada disamping kiri LKPD
- ✓ Kerjakan LKPD bersama kelompokmu
- ✓ Cocokkan jawaban yang tepat untuk bagian yang rumpang

😊**SELAMAT MENGERJAKAN**😊

1. Himpunan Semesta

➤ Perhatikan gambar berikut.



Misalkan: $A = \{\text{apel, anggur, jeruk, jambu}\}$

$B = \{\text{apel, anggur, jeruk}\}$

$C = \{\text{apel, anggur}\}$

$D = \{\text{apel, nanas}\}$

A. Apakah himpunan B memuat semua anggota himpunan C?

Jawab:

-
- Karena B memuat semua anggota C, maka B merupakan himpunan semesta dari himpunan C

B. Apakah himpunan B memuat semua anggota himpunan D?

Jawab:

-
- Karena ada anggota D yang bukan anggota B yaitu nanas ($\text{nanas} \notin B$) maka B bukan merupakan himpunan semesta dari himpunan D.

C. Apakah himpunan A merupakan himpunan semesta dari B? Mengapa?

Jawab:

.....
.....

- D. Apakah himpunan A merupakan himpunan semesta dari D? Mengapa?

Jawab:

.....
.....

- E. Buatlah himpunan yang merupakan himpunan semesta dari A, B, C, D!

Jawab:

.....
.....

- *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa **Himpunan Semesta** adalah yang memuat anggota yang dibicarakan himpunan semesta dinotasikan

- | | | |
|-----------|-------------|-------------|
| a. S | c. sebagian | e. semua |
| b. elemen | d. \in | f. himpunan |

2. Himpunan Bagian

A. Perhatikan permasalahan berikut ini!



"Foto diatas merupakan foto keluarga paman Dony, beranggotakan 4 orang yaitu: paman Dony, bibi Sely, Anisa, Marcell. Suatu hari Sari akan berkunjung ke rumah paman Dony. Dirumah tersebut Siapakah yang akan ditemui Sari?"

1. Apakah mungkin tidak ada orang sama sekali yang ditemui Sari di rumah paman Dony?

Jika mungkin, sebutkan dan nyatakanlah dalam bentuk himpunan!

Jawab:

.....

Berapa banyak anggota himpunan tersebut?

Jawab:

.....

2. Apakah mungkin Sari hanya menemui 1 orang saja?
Jika mungkin, sebutkan dan nyatakanlah dalam bentuk himpunan!

Jawab:

.....

Berapa banyak anggota himpunan tersebut?

Jawab:

.....

3. Apakah mungkin Sari hanya menemui 2 orang saja?
Jika mungkin, sebutkan dan nyatakanlah dalam bentuk himpunan!

Jawab:

.....

Berapa banyak anggota himpunan tersebut?

Jawab:

.....

4. Apakah mungkin Sari hanya menemui 3 orang saja?
Jika mungkin, sebutkan dan nyatakanlah dalam bentuk himpunan!

Jawab:

.....

Berapa banyak anggota himpunan tersebut?

Jawab:

.....

5. Apakah mungkin Sari bisa bertemu ke 4 anggota keluarga paman Dony?

Jika mungkin, sebutkan dan nyatakanlah dalam bentuk himpunan!

Jawab:

.....

Berapa banyak anggota himpunan tersebut?

Jawab:

.....

➤ *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa **himpunan bagian** adalah bagian dari
L jika setiap anggota K anggota
L. Sedangkan notasi himpunan bagian adalah.....

a. S d. himpunan g. c

- b. Elemen e. merupakan h. himpunan
 c. bukan f. elemen

3. Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan

Untuk mengetahui himpunan-himpunan bagian dari suatu himpunan dan menentukan banyak semua himpunan bagiannya, lakukan kegiatan berikut!

Himpunan	Banyak anggota himpunan	Himpunan bagian	Banyak himpunan bagian
{ }			
{ 1 }			
{ 1, 2 }			
{ 1, 2, 3 }			
{ 1, 2, 3, 4 }			

Dari tabel tersebut terlihat adanya hubungan antara banyaknya anggota himpunan dengan banyaknya himpunan bagian dari himpunan tersebut yaitu:

Banyak anggota himpunan awal	Banyak himpunan bagian	Hubungan yang diperoleh
0		$\dots = 2^{\dots}$
1		$\dots = 2^{\dots}$
2		$\dots = 2^{\dots}$
3		$\dots = 2^{\dots}$
4		$\dots = 2^{\dots}$

Hubungan yang diperoleh dapat dirumuskan sebagai $\dots \dots \dots^n$ dengan n = banyaknya anggota himpunan awal.

Jadi, jika banyak himpunan dari $Y = n(Y)$ maka banyak himpunan bagian dari $Y = \dots$

- a. $2n$ b. 2^n c. n^2

1. Himpunan Berhingga

Daftarlah anggota dari pertanyaan berikut:

Soal:

- A. Himpunan bilangan kuadrat yang kurang dari 100

.....

.....

B. Himpunan bilangan prima antara 10 dan 30

.....

C. Himpunan bilangan asli kurang dari 30

.....

➤ *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Dari apa yang kamu tuliskan di atas, dapat kamu simpulkan bahwa:

Pengertian himpunan berhingga adalah suatu yang jumlah anggotanya.....
--

- a. terbatas
- b. Elemen

- c. himpunan
- d. tidak terbatas

2. Himpunan Tak Berhingga

Daftarlah anggota dari pertanyaan berikut:

Soal:

A. Himpunan bilangan asli

.....

B. Himpunan bilangan genap

.....

C. Himpunan bilangan ganjil

.....

➤ *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Dari apa yang kamu tuliskan di atas, dapat kamu simpulkan bahwa:

Pengertian himpunan tak berhingga adalah suatuyang jumlah anggotanya.....atau.....dihitung.....

- | | | |
|-----------|---------------|-------------------|
| a. dapat | c. terbatas | e. himpunan |
| b. Elemen | d.tidak dapat | d. tidak terbatas |

Lampiran 19

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan ke-3)

Nama Sekolah	: MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / Gasal
Materi Pokok	: Himpunan
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan,

kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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

3.4.9 menyajikan himpunan dengan diagram venn

3.4.10 menjelaskan pengertian gabungan himpunan

3.4.11 menjelaskan pengertian irisan himpunan

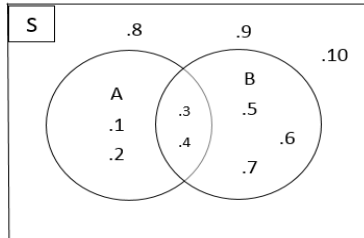
C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* pendekatan saintifik diharapkan peserta didik menunjukkan kemampuan komunikasi matematis dalam menyajikan himpunan dengan diagram venn, menjelaskan pengertian gabungan dan irisan himpunan dengan tepat.

D. Materi matematika

1. Diagram venn

Diagram venn digunakan untuk menyatakan hubungan beberapa himpunan. Diagram venn diperkenalkan pertama kali oleh John venn. Setiap anggota himpunan diwakili oleh noktah-noktah.



Berdasarkan diagram venn diatas, dapat ditentukan:

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$$

Anggota S yang menjadi anggota A dan B = {3, 4}

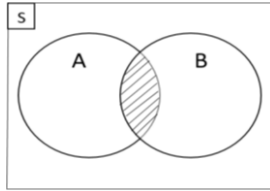
Anggota S yang menjadi anggota B dan bukan anggota A = {5, 6, 7}

Anggota S yang bukan anggota A dan B = {8, 9, 10}.

2. Irisan dua himpunan

Irisan himpunan A dan himpunan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A dan sekaligus dari anggota himpunan B, ditulis:

$$A \cap B = \{y|y \in A \text{ dan } y \in B\}$$



Pada diagram venn diatas, daerah arsiran menunjukkan $A \cap B$.

Sifat-sifat:

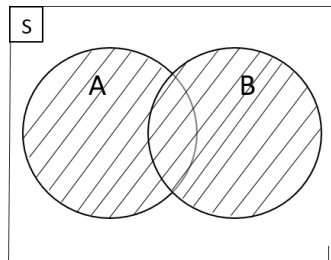
Jika $A \subset B$, maka $A \cap B = A$

Jika A dan B tidak ada yang sama, maka $A \cap B = \{ \}$.

3. Gabungan dua himpunan

Gabungan himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan A atau himpunan B, atau keduanya.

Ditulis: $A \cup B = \{y | y \in A, \text{ atau } y \in B, \text{ atau } y \in A \in B\}$.



Pada diagram venn diatas daerah arsiran menunjukkan $A \cup B$.

E. Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik

Metode/model pembelajaran : *Scramble*

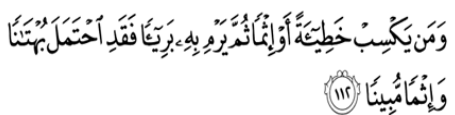
F. Media dan Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : LKPD, lingkungan sekitar, dan lembar latihan soal
2. Alat : Papan tulis, spidol, buku
3. Sumber : Buku Paket Matematika SMP kelas VII Semester gasal penerbit Yudhistira.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Ketiga

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Pendahuluan	1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar peserta didik, presensi, guru memulai pembelajaran dengan bacaan <i>basmalah</i> .	K	10 menit
	2. Sebagai apersepsi, peserta didik diajak untuk mengingat materi sebelumnya, yaitu himpunan berhingga, himpunan tak berhingga, himpunan semesta dan himpunan bagian.	K	
	3. Peserta didik diberi motivasi	K	

	<p>tentang pentingnya mempelajari himpunan dalam kehidupan sehari-hari melalui ayat al-Qur'an surat An-Nisa ayat 112:</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p><i>Artinya: “Dan barangsiapa yang mengerjakan kesalahan atau dosa, kemudian dituduhkannya kepada orang yang tidak bersalah, maka sesungguhnya ia telah berbuat suatu kebohongan dan dosa yang nyata”.</i></p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui cara menyajikan himpunan dengan diagram venn, menjelaskan pengertian gabungan dan irisan himpunan dengan tepat.</p> <p>5. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan ditempuh yaitu dengan model pembelajaran <i>Scramble</i>, serta penilaian akan dilakukan selama pembelajaran.</p>	<p>K</p> <p>K</p>	
--	--	-------------------	--

Inti	<p>6. Guru menyuruh peserta didik membaca dan mengamati buku paket terkait materi diagram venn dalam himpunan, operasi pada himpunan yaitu irisan dan gabungan himpunan. (mengamati)</p> <p>7. Guru mempersilakan peserta didik bertanya terkait bacaan yang sudah peserta didik baca dan amati. (menanya)</p> <p>8. Guru menginformasikan bahwa pertanyaan tersebut akan dijawab nanti setelah peserta didik selesai mengerjakan LKPD3.</p> <p>9. Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok diskusi, tiap kelompok terdiri dari lima (5) peserta didik.</p> <p>10. Guru membagikan LKPD3 terkait materi diagram venn dalam himpunan, operasi pada himpunan yaitu irisan dan gabungan himpunan.</p> <p>11. Peserta didik secara berkelompok mengerjakan LKPD3 yang telah</p>	<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>G</p>	<p>55 menit</p>
------	---	--	---------------------

	dibagikan dengan mencocokkan jawaban (acak) yang cocok untuk mengisi bagian yang rumpang. (mengasosiasi dan menalar)		
	12. Guru mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.	G	
	13. Peserta didik bertanya kepada guru jika mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD3 terkait materi diagram venn dalam himpunan, operasi pada himpunan yaitu irisan dan gabungan himpunan. (menanya)	G	
	14. Guru berkeliling dan membimbing peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.	G	
	15. Guru menunjuk salah satu perwakilan peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di kelas. (mengkomunikasikan)	K	
	16. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah maju dan mengklarifikasi dari hasil	K	

	presentasi.		
Penutup	<p>17. Dengan bimbingan guru, peserta didik diarahkan pada kesimpulan tentang diagram venn dalam himpunan, operasi pada himpunan yaitu irisan dan gabungan himpunan.</p> <p>18. Guru memberi evaluasi kepada peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terkait materi yang telah dipelajari.</p> <p>19. Guru memberikan tindak lanjut dengan memberi PR dan mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>20. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan hamdalah bersama peserta didik dan mengucapkan salam</p>	K I K K	15 menit

Keterangan : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

H. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<p>Indikator materi:</p> <p>3.4.9 menyajikan himpunan dengan diagram venn</p> <p>3.4.10 menjelaskan pengertian gabungan himpunan</p> <p>3.4.11 menjelaskan pengertian irisan himpunan</p> <p>Indikator komunikasi matematika:</p> <p>1. Mempresentasi</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Tes uraian</p>	<p>1. Gambarkanlah himpunan berikut dalam bentuk diagram venn.</p> <p>$S = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ $A = \{a, b, c, d\}$ $B = \{c, d, e, f\}$</p> <p>2. Buatlah diagram venn dari himpunan-himpunan berikut ini</p> <p>$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$, $A = \{4, 5\}$, dan $R = \{1, 3, 6\}$.</p> <p>3. $P = \{2, 5, 8, 11, \dots, 26\}$ $Q = \{3, 5, 7, 9, \dots, 29\}$ a. Himpunan $P \cap Q$</p>

<p>kan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika pada materi himpunan;</p> <p>2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik pada materi himpunan;</p> <p>3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika</p>			<p>adalah ...</p> <p>b. Himpunan $P \cup Q$ adalah ...</p> <p>4. Dalam suatu kelompok, terdapat 9 orang gemar nonton sepak bola, 7 orang gemar nonton bulu tangkis, dan 3 orang gemar keduanya. Banyak orang dalam kelompok itu adalah.....</p>
---	--	--	--

pada materi himpunan; dan 4. Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya pada materi himpunan.			
---	--	--	--

Semarang, November 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Guru praktikan

Muhammad Akhid, S.Pd
NIP.

Atina Rusydah
NIM. 133511056

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD3)

Kelompok/Kelas:

Nama/No.Absen : 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....



- A. Kompetensi Dasar
3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual
- B. Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4.9 menyatakan himpunan dengan diagram venn
3.4.10 menjelaskan pengertian irisan himpunan
3.4.11 menjelaskan pengertian gabungan himpunan

- Petunjuk:**
- ✓ Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan
 - ✓ Isilah identitas yang ada disamping kiri LKPD
 - ✓ Kerjakan LKPD bersama kelompokmu
 - ✓ Cocokkan jawaban yang tepat untuk bagian yang rumpang
- 😊SELAMAT MENGERJAKAN😊

1. Menyatakan himpunan dengan diagram venn

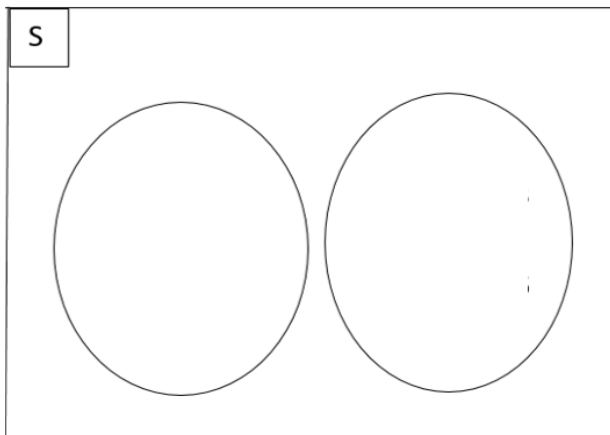
Soal: Bu Lusi bersama Lisa pergi ke toko bunga, Di toko bunga tersebut dijual beberapa bunga, diantaranya: bunga mawar, bunga anggrek, bunga tulip, bunga kamboja, bunga sepatu, bunga melati. Bu Lusi membeli bunga anggrek dan bunga mawar, sedangkan Lisa membeli bunga tulip dan bunga sepatu. Gambarlah permasalahan tersebut menggunakan diagram venn.

S = {.....}

Bu Lusi = {.....}

Lisa = {.....}

Buatlah diagram venn dari permasalahan yang terjadi diatas!



- *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Berdasarkan permasalahan diatas, maka pengertian **diagram venn** adalah sebuah.....yang menggambarkan.....antar.....

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| a. Diagram | c. pemisah | d. himpunan |
| b. Gambar | d. hubungan | e. elemen |

2. Operasi pada himpunan

A. Menjelaskan pengertian irisan dua himpunan

Menjelang Ujian Akhir Semester (UAS), semua siswa kelas 7 harus menyiapkan diri dan mempelajari dengan baik mata pelajaran yang akan diujikan, yaitu: Matematika, IPA, IPS, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan PPKN. Seminggu sebelum UAS, Nanda sudah mempelajari dengan 3 mata pelajaran, yaitu: Matematika, Bahasa Indonesia, dan PPKN. Sedangkan Ratna sudah mempelajari 4 mata pelajaran, yaitu: Matematika, IPA, Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris.

Dari keterangan diatas, maka dapat dibentuk himpunan-himpunan berikut:

S = himpunan mata pelajaran pada UAS

A = himpunan mata pelajaran pada UAS yang sudah dipelajari Nanda

B = himpunan mata pelajaran pada UAS yang sudah dipelajari Ratna

1) Jika dinyatakan dengan cara mendaftar semua anggotanya, maka diperoleh:

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

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

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

2) Diantara beberapa mata pelajaran tersebut, adakah mata pelajaran yang:

a) Sudah dipelajari Nanda dan Ratna? Sebutkan!

Jawab:

.....

b) Sudah dipelajari Nanda saja? Sebutkan!

Jawab:

.....

c) Sudah dipelajari Ratna saja? Sebutkan

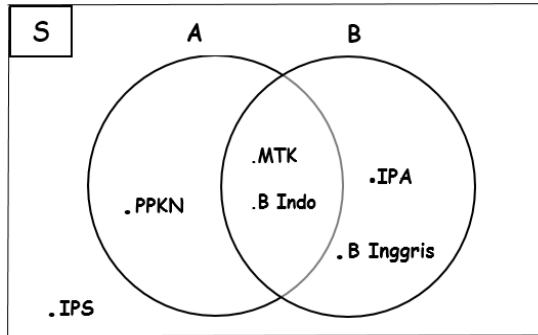
Jawab:

.....

d) Belum dipelajari oleh keduanya? Sebutkan!

Jawab:.....

Jika himpunan-himpunan tersebut digambar dalam diagram venn, maka diperoleh:



Coba jelaskanlah apa yang dapat kalian amati dari diagram diatas!

Jawab:

.....

Himpunan yang memuat semua anggota A dan juga menjadi anggota B disebut irisan himpunan A dan B, dilambangkan dengan $A \cap B$.

Dari gambar diagram diatas maka diperoleh bahwa:

$$A \cap B = \{.....\}$$

- *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Berdasarkan permasalahan diatas, maka pengertian irisan antara dua himpunan A dan B merupakan.....yang anggotanya merupakan.....himpunan A.....juga merupakan anggota himpunan B, dinotasikan dengan.....

- | | | |
|------------|------------------|---------------|
| a. elemen | d. bukan anggota | g. $A \cap B$ |
| b. atau | e. himpunan | h. $A \cup B$ |
| c. anggota | f. Dan | |

B. Menjelaskan pengertian gabungan dua himpunan

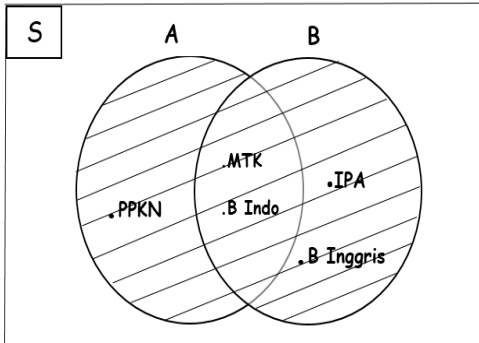
- 1) Perhatikan kembali himpunan-himpunan yang sudah dipelajari sebelumnya, yaitu himpunan A = himpunan mata pelajaran yang sudah dipelajari Nanda dan B = himpunan mata pelajaran yang sudah dipelajari Ratna!
- 2) Jika digabungkan semua mata pelajaran yang sudah dipelajari Nanda dan Ratna, maka akan diperoleh himpunan yang bernaggotakan mata pelajaran yang sudah dipelajari keduanya.

Yaitu:

{.....}

Himpunan semua anggota A atau B inilah yang disebut gabungan himpunan A dan B, dilambangkan dengan $A \cup B$.

3) Jika digambarkan dalam diagram venn maka diperoleh sebagai berikut



Coba jelaskan apa yang dapat kalian amati dari diagram diatas!

Jawab:

.....
.....

➤ *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Berdasarkan permasalahan diatas, maka pengertian gabungan antara dua himpunan A dan B adalah..... yang anggotanya merupakan. himpunan A..... himpunan B..... keduanya, dinotasikan dengan.....

- | | | |
|---------------|------------------|---------------|
| a. himpunan | d. bukan anggota | g. atau |
| b. elemen | e. dan | h. dan |
| c. anggota | f. atau | i. $A \cup B$ |
| j. $A \cap B$ | | |

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN (Pertemuan ke-4)

Nama Sekolah	: MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII / Gasal
Materi Pokok	: Himpunan
Alokasi Waktu	: 2 × 40 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian,

serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

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

3.4.12 menjelaskan pengertian selisih himpunan

3.4.13 menjelaskan pengertian komplemen himpunan

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Scramble* pendekatan saintifik diharapkan peserta didik menunjukkan kemampuan komunikasi matematis dalam menjelaskan pengertian selisih himpunan dan komplemen himpunan dengan tepat.

D. Materi matematika

1. Selisih Himpunan

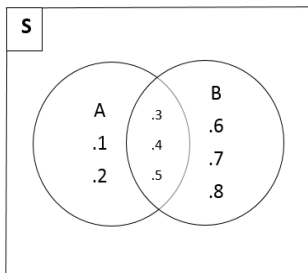
Selisih dua himpunan A dan B, ditulis $A - B$, adalah sebuah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan

anggota himpunan A yang tidak termasuk di dalam himpunan B.

$$\underline{A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\}}$$

Contoh:

Tentukanlah anggota-anggota $A - B$ dan $B - A$ dari diagram venn ini.



Penyelesaian:

Pada diagram venn tersebut terlihat bahwa:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

Ditemukan bahwa anggota-anggota himpunan A yang tidak termasuk di dalam himpunan B adalah $\{1, 2\}$, maka $A - B = \{1, 2\}$.

selain itu, ditemukan juga bahwa anggota-anggota B yang tidak termasuk di dalam A adalah $\{6, 7, 8\}$, maka $B - A = \{6, 7, 8\}$.

2. Komplemen Himpunan

Komplemen himpunan A, dinotasikan A^c adalah himpunan semua anggota yang terletak di luar A.

$$A^c = \{x \mid x \notin A\}$$

Terdapat tiga hal yang dapat ditemukan pada suatu komplemen himpunan, yaitu sebagai berikut.

a. $\emptyset^c = S$

Komplemen dari himpunan kosong adalah himpunan semesta.

b. $S^c = \emptyset$

Komplemen dari himpunan semesta adalah himpunan kosong.

c. $(A^c)^c = A$

Komplemen dari komplemen suatu himpunan adalah himpunan itu sendiri.

E. Metode pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik

Metode/model pembelajaran : *Scramble*

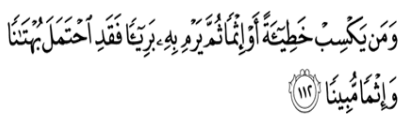
F. Media dan Alat dan Sumber Pembelajaran

1. Media : LKPD, lingkungan sekitar dan lembar latihan
Soal
2. Alat : Papan tulis, spidol, buku.
3. Sumber : Buku Paket Matematika SMP kelas VII
Semester gasal penerbit Yudhistira.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Keempat

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Pengorganisasian	
		Peserta didik	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memasuki kelas tepat waktu, mengucapkan salam, menanyakan kabar peserta didik, presensi, guru memulai pembelajaran dengan bacaan <i>basmalah</i>.2. Sebagai apersepsi, peserta didik diajak untuk mengingat materi sebelumnya, yaitu diagram venn dan operasi pada himpunan yaitu irisan dan gabungan himpunan.3. Peserta didik diberi motivasi tentang pentingnya mempelajari himpunan dalam kehidupan sehari-hari melalui ayat al-Qur'an surat An-Nisa ayat 112:	K K K	10 menit

	<p style="text-align: center;">  </p> <p>Artinya: “Dan barangsiapa yang mengerjakan kesalahan atau dosa, kemudian dituduhkannya kepada orang yang tidak bersalah, maka sesungguhnya ia telah berbuat suatu kebohongan dan dosa yang nyata”.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui cara menjelaskan pengertian selisih himpunan dan komplemen himpunan dengan tepat.</p> <p>5. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan ditempuh yaitu dengan model pembelajaran <i>Scramble</i>, serta penilaian akan dilakukan selama pembelajaran.</p>	K	
Inti	6. Guru menyuruh peserta didik membaca dan mengamati buku	K	55 menit

	<p>paket terkait pengertian selisih himpunan dan komplemen himpunan. (mengamati)</p>		
7.	<p>Guru mempersilakan peserta didik bertanya terkait bacaan yang sudah peserta didik baca dan amati. (menanya)</p>	K	
8.	<p>Guru menginformasikan bahwa pertanyaan tersebut akan dijawab nanti setelah peserta didik selesai mengerjakan LKPD4.</p>	K	
9.	<p>Peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok diskusi, tiap kelompok terdiri dari lima (5) peserta didik.</p>	K	
10.	<p>Guru membagikan LKPD4 terkait materi selisih himpunan dan komplemen himpunan.</p>	G	
11.	<p>Peserta didik secara berkelompok mengerjakan LKPD4 yang telah dibagikan dengan mencocokkan jawaban (acak) yang cocok untuk mengisi bagian yang rumpang.</p>	G	

	<p>(mengasosiasi dan menalar)</p> <p>12. Guru mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan.</p> <p>13. Peserta didik bertanya kepada guru jika mereka mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD4 terkait materi selisih himpunan dan komplemen himpunan. (menanya)</p> <p>14. Guru berkeliling dan membimbing peserta didik yang belum paham dalam mengerjakan tugas.</p> <p>15. Guru menunjuk salah satu perwakilan peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di kelas. (mengkomunikasikan)</p> <p>16. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah maju dan mengklarifikasi dari hasil presentasi.</p>	<p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>K</p> <p>K</p>	
Penutup	17. Dengan bimbingan guru, peserta didik diarahkan pada	K	15 menit

	kesimpulan tentang operasi pada himpunan yaitu selisih dan komplemen himpunan.		
	18. Guru memberi evaluasi kepada peserta didik untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terkait materi yang telah dipelajari.	I	
	19. Guru memberikan tindak lanjut dengan memberi PR dan mempelajari materi selanjutnya.	K	
	20. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan hamdalah bersama peserta didik dan mengucapkan salam	K	

Keterangan : K = Klasikal, G= Kelompok, I= Individual

H. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
Indikator materi:	Tes tertulis	Tes uraian	1. Misalnya, diberikan himpunan-himpunan

<p>3.4.12 menjelaskan pengertian operasi selisih himpunan</p>			<p>sebagai berikut. $S = \{\text{tiga belas bilangan asli pertama}\}$ $A = \{x \mid 1 < x < 10, x \in \text{bilangan asli}\}$ $B = \{x \mid 1 < x < 13, x \in \text{bilangan prima}\}$</p>
<p>3.4.13 menjelaskan pengertian operasi komplemen himpunan</p>			<p>a. Gambarlah diagram venn dari himpunan tersebut. b. Tentukanlah $A - B$ dan $n(A - B)$ c. Tentukanlah $B - A$ dan $n(B - A)$</p>
<p>Indikator komunikasi matematika:</p> <p>1. Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika pada materi</p>			<p>5. Pada suatu semesta himpunan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, diketahui: $A = \{\text{bilangan prima}\}$ dan $B = \{\text{bilangan ganjil}\}$. Tentukanlah: a. A^c b. B^c c. $(A \cap B)^c$</p>

<p>himpunan;</p> <p>2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik pada materi himpunan;</p> <p>3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika pada materi himpunan;</p> <p>dan</p> <p>4. Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke</p>			
--	--	--	--

bentuk representasi matematis lainnya pada materi himpunan.			
---	--	--	--

Semarang, November 2017

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Muhammad Akhid, S.Pd
NIP.

Guru praktikan

Atina Rusydah
NIM. 133511056

Lampiran 22

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD4)

Kelompok/Kelas:

Nama/No.Absen : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....



C. Kompetensi Dasar

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

D. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.12 Menjelaskan pengertian selisih himpunan

3.4.13 Menjelaskan pengertian komplemen himpunan

Petunjuk:

- ✓ Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan
- ✓ Isilah identitas yang ada disamping kiri LKPD
- ✓ Kerjakan LKPD bersama kelompokmu
- ✓ Cocokkan jawaban yang tepat untuk bagian yang rumpang

😊SELAMAT MENGERJAKAN😊

A. Selisih Himpunan

Soal:



Aturan pembagian kelas di sebuah SMP didasarkan pada hasil tes yang akan diadakan sebanyak 2 (dua) kali. Siswa yang lulus pada tes pertama dan kedua akan dimasukkan di kelas A, siswa yang hanya lulus pada tes pertama akan dimasukkan di kelas B, dan siswa yang lulus pada tes kedua saja akan dimasukkan di kelas C. Tabel berikut ini adalah hasil tes 10 orang siswa yang mendaftar masuk ke SMP tersebut.

No	Nama	Hasil Tes	
		Tes pertama	Tes kedua
1.	Alika	Lulus	Lulus

2.	Anisa	Tidak Lulus	Lulus
3.	Amara	Lulus	Tidak Lulus
4.	Baim	Tidak Lulus	Lulus
5.	Bebi	Lulus	Lulus
6.	Citra	Lulus	Tidak Lulus
7.	Dony	Lulus	Lulus
8.	Fajar	Lulus	Lulus
9.	Galih	Tidak Lulus	Lulus
10.	Intan	Lulus	Tidak Lulus

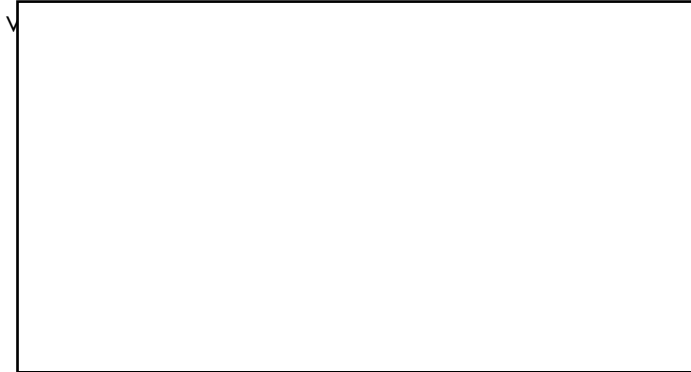
Jika A adalah himpunan siswa yang lulus pada tes pertama dan B adalah himpunan siswa yang lulus pada tes kedua, maka:

1. Tentukanlah anggota himpunan A, himpunan B dan himpunan $A \cap B$.

Jawab:

.....

2. Gambarlah masalah diatas dalam bentuk diagram



3. Masukkanlah siswa berdasarkan kelas masing-masing!

➤ *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*

Jika penempatan kelas B dan kelas C dinyatakan sebagai hasil selisih dari himpunan A dan B maka kesimpulan definisi dari selisih dua himpunan

selisih himpunan A dan B atau disebutnya himpunan A kurang himpunan B adalah.....yang anggota-anggotanya merupakan anggota himpunan A yang..... didalam himpunan B. Dinyatakan dengan:.....

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| a. $A - B$ | c. Himpunan | e. A^c |
| b. Elemen | d. Bukan | f. Termasuk |

B. Menjelaskan komplemen dari suatu himpunan

Soal: Di desa Maju Mundur Indah sebagian besar penduduk disana memelihara hewan peliharaan. Hewan peliharaan tersebut antara lain kucing, kelinci, kuda, burung merpati, ular, iguana dan ikan koi. Pak Abdul dan Pak Dicky adalah penduduk desa Maju Mundur Indah, Pak Abdul memiliki hewan peliharaan ular dan iguana. Sedangkan pak Dicky memelihara kelinci, kucing dan kuda



1. Tentukanlah himpunan semesta dari masalah diatas!

Jawab:

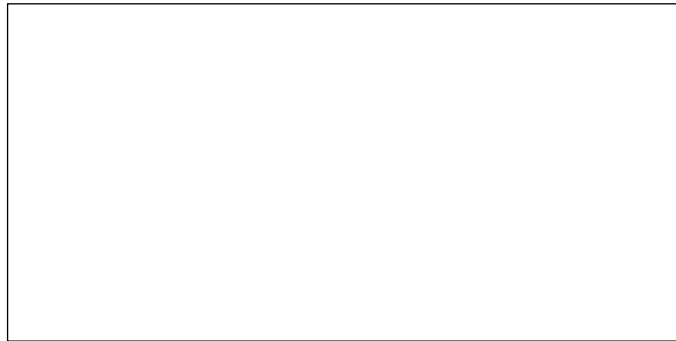
.....

2. Nyatakanlah hewan peliharaan pak Abdul dan pak Dicky dalam bentuk himpunan

Jawab:

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

3. Gambarkanlah ke dalam bentuk diagram venn



4. Tentukanlah anggota himpunan hewan peliharaan di desa Maju Mundur Indah yang bukan milik Pak Abdul dengan menuliskan anggota himpunannya dan memberi arsiran pada diagram venn tersebut.

Jawab:

.....
.....

5. Tentukanlah anggota himpunan hewan peliharaan di desa Maju Mundur Indah yang bukan milik Pak Dicky dengan menuliskan anggota himpunannya dan memberi arsiran pada diagram venn tersebut.

Jawab:

.....
.....

- *Peserta didik membuat kesimpulan dengan cara mengisi bagian yang rumpang dengan jawaban yang telah disediakan!*
Berdasarkan kegiatan diatas apa yang dapat disimpulkan mengenai pengertian komplemen suatu himpunan

Komplemen himpunan A adalah himpunan yang.....
merupakan anggota S yang.....A Dinyatakan
komplemen dari A dengan.....

- a. Bukan anggota c. A^n e. Anggotanya
b. Himpunannya d. Juga anggota f. A^c

KISI-KISI SOAL UJI COBA POSTTEST

Sekolah : MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs IN)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Smester : VII/Gasal

Materi : Himpunan

Judul:

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SCRAMBLE TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018.

KD dan Indikator posttest :

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
- 3.4.2 Menentukan keanggotaan suatu himpunan
- 3.4.3 Menentukan banyak suatu himpunan
- 3.4.4 Menjelaskan pengertian himpunan kosong
- 3.4.5 Menjelaskan pengertian himpunan semesta
- 3.4.6 Menjelaskan pengertian himpunan bagian
- 3.4.7 Menjelaskan pengertian himpunan berhingga

- 3.4.8 Menjelaskan pengertian himpunan tak berhingga
- 3.4.9 Menyajikan himpunan dengan diagram venn
- 3.4.10 Menjelaskan pengertian irisan himpunan
- 3.4.11 Menjelaskan pengertian gabungan himpunan
- 3.4.12 Menjelaskan pengertian selisih himpunan
- 3.4.13 Menjelaskan pengertian komplemen himpunan

Indikator Komunikasi Matematis:

- 6. Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika pada materi himpunan;
- 7. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik pada materi himpunan;
- 8. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika pada materi himpunan; dan
- 9. Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya pada materi himpunan.

Banyak Soal : 9 Soal

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

INDIKATOR	BENTUK SOAL	INDIKATOR KOMUNIKASI MATEMATIS	NO SOAL
3.4.2 Menentukan keanggotaan suatu himpunan	Esay	Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya. (4)	1
3.4.1 Menjelaskan pengertian himpunan 3.4.2 Menentukan keanggotaan suatu himpunan	Esay	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika. (3)	2
3.4.9 Menyajikan himpunan dengan diagram venn	Esay	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik. (2)	3
3.4.1 Menjelaskan pengertian himpunan	Esay	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika. (3)	4

3.4.7	Menjelaskan pengertian himpunan semesta	Esay	Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya. (4)	5
3.4.4	Menjelaskan pengertian himpunan kosong	Esay	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. (3)	6
3.4.7	Menjelaskan pengertian himpunan berhingga			
3.4.8	Menjelaskan pengertian himpunan tak berhingga			
3.4.8	Menjelaskan pengertian himpunan bagian	Esay	Mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya. (4)	7
3.4.2	Menentukan keanggotaan suatu himpunan			

3.4.13 Menjelaskan pengertian komplemen himpunan	Esay	Mempresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar, diagram, atau model matematika. (1)	8
3.4.10 Menjelaskan pengertian irisan himpunan 3.4.11 Menjelaskan pengertian gabungan himpunan 3.4.12 Menjelaskan pengertian selisih himpunan	Esay	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk gambar, tabel, diagram, atau grafik. (2)	9

Lampiran 24

INSTRUMEN SOAL UJI COBA POSTTEST

Sekolah : MTs Istifaiyah Nahdliyah (Mts-IN)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Gasal

Materi : Bilangan Bulat

Waktu : 2 x 40 menit (80 menit)

Petunjuk:

1. Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawabnya
4. Periksa dan teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

_____SELAMAT MENGERJAKAN_____

Kerjakan soal berikut dengan teliti, jelas dan tepat!

1. Diketahui himpunan sebagai berikut:
 - a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 - b. $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 - c. $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$
 - d. $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

Nyatakan lah himpunan tersebut menggunakan notasi pembentuk himpunan dan tentukanlah banyak anggota himpunannya!

2. Periksaalah kelompok-kelompok berikut. Jika termasuk himpunan nyatakan dengan notasi, dan mendaftarkan anggota. Jika bukan termasuk himpunan berikan alasannya.

a. Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14

b. Kumpulan hewan berkaki empat

c. Kumpulan siswa cantik dikelasmu

3. Gambarkanlah himpunan berikut dalam bentuk diagram venn.

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

$$K = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$L = \{5, 6, 7\}$$

4. Di antara kumpulan berikut ini, manakah yang termasuk himpunan dan yang bukan termasuk himpunan, berikan alasan kalian.

a. Kumpulan hewan karnivora

b. Kumpulan siswa cerdas

c. Kumpulan buku tebal

d. Kumpulan kendaraan roda dua

5. Misalkan $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8\}$

Seorang siswa diminta untuk menentukan himpunan semesta dari dua himpunan tersebut, kemudian siswa tersebut menjawab $S =$ himpunan bilangan bulat. Apakah jawaban siswa

tersebut benar? Berikan alasan mu. Temukan himpunan semesta yang lain dari kedua himpunan tersebut.

6. Dibawah ini manakah yang merupakan himpunan kosong, himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga berikan alasan mu.
 - a. Himpunan nama hari yang diawali huruf J
 - b. Himpunan siswa kelas 1 SMP yang berumur 5 tahun
 - c. Astronot Indonesia yang pernah mendarat di bulan
 - d. Himpunan bilangan asli
7. Diketahui suatu himpunan $A = \{x | 1 < x < 12, x \in \text{bilangan prima}\}$. Tentukan anggota himpunan bagian dari himpunan A tersebut dengan mendaftar anggotanya!
8. Di desa Maju Indah ada penduduk yang memelihara hewan ternak. Hewan ternak tersebut antara lain adalah kuda, sapi, kambing, ayam, bebek, kelinci dan burung. Pak Aldo dan Pak Rizki adalah penduduk RT 01. Pak Aldo mempunyai hewan ternak ayam, burung dan kelinci. Pak Rizki mempunyai hewan ternak bebek, kambing dan burung. Tentukan :
 - a. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang bukan milik Pak Harno!
 - b. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang bukan milik Pak Ahmad!
 - c. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang merupakan milik Pak Aldo dan Pak Rizki!
9. Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Tentukan anggota $A \cap B$, $A \cup B$, dan $A - B$ dengan cara menggambar diagram venn !

PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA POSTTEST

No	Soal	Kunci jawaban	Skor	Kemampuan yang diukur
1.	<p>Diketahui himpunan sebagai berikut:</p> <p>a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$</p> <p>b. $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$</p> <p>c. $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$</p> <p>d. $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$</p> <p>Nyatakanlah himpunan tersebut menggunakan notasi pembentuk himpunan dan tentukanlah banyak anggota</p>	<p>Diketahui:</p> <p>a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$</p> <p>b. $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$</p> <p>c. $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$</p> <p>d. $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Nyatakan himpunan tersebut menggunakan notasi dan tentukan banyak anggota himpunan!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $A = \{x 1 \leq x \leq 10, x \in N\}$</p> <p>$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ maka $n(A) =$ banyak himpunan $A = 10$.</p> <p>Jadi, banyak anggota</p>	<p align="center">1</p> <p align="center">1</p> <p align="center">1</p>	<p>Peserta didik mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya dengan tepat.</p>

	himpunannya!	<p>himpunan A adalah 10.</p> <p>b. $B = \{y 1 < y \leq 10, y \in \text{bilangan genap}\}$ $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ maka $n(B) = \text{banyak himpunan}$ $B = 5.$ Jadi, banyak anggota himpunan B adalah 5.</p> <p>c. $C = \{m 0 < m < 14, m \in \text{bilangan ganjil}\}$ $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ maka $n(C) = \text{banyak}$ himpunan $C = 7.$ Jadi, banyak anggota himpunan B adalah 7.</p> <p>d. $D = \{n -3 \leq n < 4, n \in \text{bilangan bulat}\}$ $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ maka $n(D) = \text{banyak}$ himpunan $D = 7.$ Jadi, banyak anggota himpunan B adalah 7.</p>	Skor total = 3	
--	--------------	---	----------------	--

2.	<p>Periksalah kelompok-kelompok berikut. Jika termasuk himpunan nyatakan dengan notasi, dan mendaftar anggota. Jika bukan termasuk himpunan berikan alasannya.</p> <p>a. Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14</p> <p>b. Kumpulan hewan berkaki empat</p> <p>c. Kumpulan siswa cantik dikelasmu</p>	<p>Diketahui:</p> <p>a. Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14</p> <p>b. Kumpulan hewan berkaki empat</p> <p>c. Kumpulan siswa cantik dikelasmu</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Periksa kelompok tersebut jika himpunan nyatakan dengan notasi dan mendaftar anggota. Jika bukan himpunan berikan alasan.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Himpunan $A = \{$ Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14} Maka diperoleh $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ atau $A = \{x 1 < x < 14, x \in \text{bilangan prima}\}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dengan tepat.</p> <p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat.</p>
----	---	---	----------------------------	---

		<p>b. Himpunan $B = \{\text{kambing, sapi, kerbau, kucing}\}$ atau $B = \{x x \text{ adalah kumpulan he}$</p> <p>c. Bukan himpunan. Karena siswa cantik tidak jelas batasan ukuran cantiknya.</p>	<p>Skor total = 4</p>	
3.	<p>Gambarkanlah himpunan berikut dalam bentuk diagram venn.</p> <p>$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$</p> <p>$K = \{0, 1, 2, 3, 4\}$</p> <p>$L = \{5, 6, 7\}$</p>	<p>Diketahui:</p> <p>$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$</p> <p>$K = \{0, 1, 2, 3, 4\}$</p> <p>$L = \{5, 6, 7\}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Gambarkanlah himpunan dengan diagram venn!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diagram venn dari himpunan S, K, L tersebut adalah sebagai berikut.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk diagram dengan tepat.</p>

			Skor total = 3	
4.	<p>Di antara kumpulan berikut ini, manakah yang termasuk himpunan dan yang bukan termasuk himpunan, berikan alasan kalian.</p> <p>a. Kumpulan hewan karnivora</p> <p>b. Kumpulan siswa cerdas</p> <p>c. Kumpulan buku tebal</p>	<p>Diketahui:</p> <p>a. Kumpulan hewan karnivora</p> <p>b. Kumpulan siswa cerdas</p> <p>c. Kumpulan buku tebal</p> <p>d. Kumpulan kendaraan roda dua</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Manakah yang himpunan dan bukan himpunan. Berikan alasan!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Kumpulan hewan karnivora termasuk himpunan. Karena</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat.</p>

	<p>d. Kumpulan kendaraan roda dua</p>	<p>objeknya dapat didefinisikan dengan jelas. Yang termasuk kumpulan hewan karnivora adalah singa, harimau, buaya.</p> <p>b. Kumpulan siswa cerdas bukan termasuk himpunan. Karena siswa cerdas tidak jelas batasan kecerdasannya atau objeknya tidak dapat didefinisikan dengan jelas.</p> <p>c. Kumpulan buku tebal tidak termasuk himpunan. Karena buku tebal tidak jelas batasan ketebalannya atau objeknya tidak dapat didefinisikan dengan jelas.</p> <p>d. Kumpulan kendaraan roda empat termasuk himpunan. Karena objeknya dapat didefinisikan dengan jelas. Yang termasuk kumpulan kendaraan</p>	<p>Skor total = 3</p>	
--	---------------------------------------	---	-----------------------	--

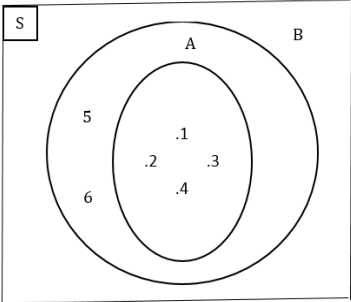
		roda empat adalah motor, sepeda.		
5.	<p>Misalkan $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8\}$</p> <p>Seorang siswa diminta untuk menentukan himpunan semesta dari dua himpunan tersebut, kemudian siswa tersebut menjawab $S =$ himpunan bilangan bulat. Apakah jawaban siswa tersebut benar? Berikan alasan mu. Temukan himpunan semesta yang lain</p>	<p>Diketahui:</p> <p>$K = \{1, 3, 5, 7\}$</p> <p>$B = \{2, 4, 6, 8\}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Apakah $S =$ himpunan bilangan bulat? Berikan alasan mu!</p> <p>Sebutkan himpunan semesta yang lain selain $S =$ himpunan bilangan bulat!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Jawaban siswa tersebut benar, karena himpunan K dan himpunan L termasuk bilangan bulat. Dimana bilangan bulat adalah kumpulan bilangan negatif dan bilangan cacah.</p>	1 1 1	<p>Peserta didik mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya dengan tepat.</p>
			Skor	

	dari kedua himpunan tersebut.	Sedangkan himpunan semesta yang lain dari kedua himpunan tersebut adalah $S =$ himpunan bilangan asli.	total = 3	
6.	<p>Dibawah ini manakah yang merupakan himpunan kosong, himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga berikan alasan mu.</p> <p>a. Himpunan nama hari yang diawali huruf J</p> <p>b. Himpunan siswa kelas 1 SMP yang berumur 5 tahun</p> <p>c. Astronot Indonesia</p>	<p>Diketahui:</p> <p>a. Himpunan nama hari yang diawali huruf J</p> <p>b. Himpunan siswa kelas 1 SMP yang berumur 5 tahun</p> <p>c. Astronot Indonesia yang pernah mendarat di bulan</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Manakah yang merupakan himpunan kosong, himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga dan berikan alasan.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Himpunan berhingga</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat.</p>

	<p>yang pernah mendarat di bulan</p> <p>d. Himpunan bilangan asli</p>	<p>karena memiliki anggota yang terbatas yaitu Jumat.</p> <p>b. Himpunan kosong karena tidak ada siswa kelas 1 SMP yang berumur 5 tahun.</p> <p>c. Himpunan kosong karena belum ada astronot Indonesia yang pernah mendarat di bulan.</p> <p>d. Himpunan tak berhingga karena memiliki anggota yang tak terbatas yaitu 1, 2, 3, 4, 5, dan seterusnya.</p>	<p>Skor total = 3</p>	
7.	<p>Diketahui suatu himpunan $A = \{x 1 < x < 12, x \in \text{bilangan prima}\}$. Tentukan anggota himpunan bagian dari himpunan A</p>	<p>Diketahui:</p> <p>$R = \{x 1 < x < 13, x \in \text{bilangan prima}\}$.</p> <p>$R = \{2, 3, 5, 7, 11\}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Tentukan anggota himpunan bagian dari himpunan A dan</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik mengubah suatu bentuk representasi matematis</p>

	tersebut dengan mendaftar anggotanya!	<p>daftarlah anggotanya.</p> <p>Penyelesaian:</p> $P(A) =$ $\{ \{ \}, \{2\}, \{3\}, \{5\}, \{7\}, \{11\},$ $\{2,3\}, \{2,5\}, \{2,7\}, \{2,11\}, \{3,5\}$ $\{2,3,5\}, \{2,3,7\}, \{2,3,11\},$ $\{3,5,7\}, \{3,5,11\}, \{5,7,11\},$ $\{2,5,7\}, \{2,5,11\}, \{2,7,11\},$ $\{3,7,11\}, \{2,3,5,7\}, \{2,3,5,11\},$ $\{3,5,7,11\}, \{2,5,7,11\},$ $\{2,3,7,11\}, \{2,3,5,7,11\} \}$ $n(A) =$ $32 .$ <p>Jadi banyak himpunan bagian ada 32.</p>	1	ke bentuk representasi matematis lainnya dengan tepat.
			Skor total = 3	
8.	Di desa Maju Indah ada penduduk yang memelihara hewan ternak. Hewan ternak tersebut antara lain adalah kuda, sapi, kambing,	<p>Diketahui:</p> $S =$ $\{kuda, sapi, kambing, ayam, kelinci, burung\}$ $A =$ $\{ayam, burung, kelinci\}$ $B =$	1	Peserta didik mempresentasikan objek nyata ke dalam

	<p>ayam, bebek, kelinci dan burung. Pak Aldo dan Pak Rizki adalah penduduk RT 01. Pak Aldo mempunyai hewan ternak ayam, burung dan kelinci. Pak Rizki mempunyai hewan ternak bebek, kambing dan burung. Tentukan :</p> <p>a. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang bukan milik Pak Harno!</p> <p>b. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang bukan milik Pak Ahmad!</p> <p>c. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang merupakan milik Pak Aldo dan Pak Rizki!</p>	<p>{<i>bebek, kambing, dan burung</i>}</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>a. Hewan ternak bukan milik pak Aldo?</p> <p>b. Hewan ternak bukan milik pak Rizki?</p> <p>c. Hewan ternak milik Pak Aldo dan Pak Rizki?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Maka dapat diperoleh:</p> <p>a. Hewan ternak bukan milik Pak Aldo adalah bebek, kambing, sapi, dan kuda</p> <p>b. Hewan ternak bukan milik Pak Rizki adalah ayam, kelinci, sapi, dan kuda</p> <p>c. Hewan ternak milik Pak Aldo dan Pak Rizki adalah burung</p> <div data-bbox="534 1138 892 1365" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows two overlapping circles, A and B, within a rectangular frame labeled S. Circle A contains the elements .ayam, .kelinci, and .sapi. Circle B contains the elements .kuda, .bebek, and .kambing. The intersection of circles A and B contains the element .burung.</p> </div>	<p>diagram dengan tepat.</p> <p>1</p> <p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat.</p> <p>2</p> <p>Skor total = 4</p>
--	---	---	--

9.	<p>Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Tentukan anggota $A \cap B$, $A \cup B$, dan $A - B$ dengan cara menggambar diagram venn !</p>	<p>Diketahui: $A = \{1, 2, 3, 4\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$</p> <p>Ditanya: $A \cap B$, $A \cup B$, dan $A - B$</p> <p>Jawab:</p>  <p>Dari satu diagram di atas maka diperoleh:</p> $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A \cap B = \{1, 2, 3, 4\}$ $A - B = \{ \}$	<p>1 1 1</p> <p>Skor total = 3</p>	<p>Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk diagram dengan tepat.</p>
----	--	--	--	--

Klasifikasi hasil penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 10$$

Lampiran 26a

ANALISIS BUTIR SOAL TES UJI COBA (POSTTEST)											
Validitas, Tingkat Kesukaran, Reliabilitas, & Daya beda											
NO	KODE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
	SERTA DID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Y
1	UC-1	2	3	1	3	2	2	1	1	2	17
2	UC-2	1	2	3	2	1	1	0	2	2	14
3	UC-3	2	3	2	1	2	2	1	1	3	17
4	UC-4	3	3	3	3	3	3	0	2	3	23
5	UC-5	3	2	3	2	3	3	0	1	3	20
6	UC-6	2	1	0	1	3	1	3	0	1	12
7	UC-7	3	2	1	2	0	1	0	0	2	11
8	UC-8	3	3	3	3	3	3	0	2	3	23
9	UC-9	3	3	3	3	3	3	0	1	3	22
10	UC-10	3	2	3	3	3	3	1	1	1	20
11	UC-11	0	2	2	2	2	3	0	2	3	16
12	UC-12	1	1	3	3	3	2	1	0	2	16
13	UC-13	3	0	1	2	0	1	3	1	2	13
14	UC-14	1	2	1	1	3	3	3	1	1	16
15	UC-15	1	0	1	3	2	1	1	0	2	11
16	UC-16	3	3	1	2	3	2	0	1	2	17
17	UC-17	1	1	3	2	1	0	1	0	1	10
18	UC-18	3	3	1	2	3	2	0	2	3	19
19	UC-19	3	2	3	3	3	1	0	1	3	19
20	UC-20	2	2	1	2	1	0	3	0	1	12
21	UC-21	1	3	0	2	2	1	2	1	2	14
22	UC-22	1	0	1	3	0	1	0	2	2	10
23	UC-23	3	3	1	1	1	2	1	0	2	14
24	UC-24	2	0	1	3	1	1	0	0	3	11
25	UC-25	3	3	3	3	3	3	0	2	3	23
26	UC-26	1	0	2	0	3	3	3	1	1	14
27	UC-27	3	3	1	1	2	1	0	1	2	14
28	UC-28	3	2	1	2	1	1	3	0	1	14
29	UC-29	2	3	3	2	3	2	1	1	1	18
30	UC-30	3	0	1	3	3	3	0	1	3	17
31	UC-31	3	2	3	3	3	2	2	0	3	21
32	UC-32	1	3	2	2	3	3	0	1	1	16
33	UC-33	2	1	3	1	2	1	2	0	3	15
34	UC-34	3	2	1	3	3	2	0	1	2	17
35	UC-35	1	3	1	2	2	1	0	1	1	12
	r hitung	0,508	0,52655	0,5916	0,35925	0,71641	0,7396	-0,2965	0,48002	0,5101	
	r tabel	0,334									
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	

Lampiran 26b

NO	KODE	3	3	3	3	3	3	3	3	27
	SERTA DID	1	2	3	4	5	6	8	9	Y
1	UC-1	2	3	1	3	2	2	1	2	16
2	UC-2	1	2	3	2	1	1	2	2	14
3	UC-3	2	3	2	1	2	2	1	3	16
4	UC-4	3	3	3	3	3	3	2	3	23
5	UC-5	3	2	3	2	3	3	1	3	20
6	UC-6	2	1	0	1	3	1	0	1	9
7	UC-7	3	2	1	2	0	1	0	2	11
8	UC-8	3	3	3	3	3	3	2	3	23
9	UC-9	3	3	3	3	3	3	1	3	22
10	UC-10	3	2	3	3	3	3	1	1	19
11	UC-11	0	2	2	2	2	3	2	3	16
12	UC-12	1	1	3	3	3	2	0	2	15
13	UC-13	3	0	1	2	0	1	1	2	10
14	UC-14	1	2	1	1	3	3	1	1	13
15	UC-15	1	0	1	3	2	1	0	2	10
16	UC-16	3	3	1	2	3	2	1	2	17
17	UC-17	1	1	3	2	1	0	0	1	9
18	UC-18	3	3	1	2	3	2	2	3	19
19	UC-19	3	2	3	3	3	1	1	3	19
20	UC-20	2	2	1	2	1	0	0	1	9
21	UC-21	1	3	0	2	2	1	1	2	12
22	UC-22	1	0	1	3	0	1	2	2	10
23	UC-23	3	3	1	1	1	2	0	2	13
24	UC-24	2	0	1	3	1	1	0	3	11
25	UC-25	3	3	3	3	3	3	2	3	23
26	UC-26	1	0	2	0	3	3	1	1	11
27	UC-27	3	3	1	1	2	1	1	2	14
28	UC-28	3	2	1	2	1	1	0	1	11
29	UC-29	2	3	3	2	3	2	1	1	17
30	UC-30	3	0	1	3	3	3	1	3	17
31	UC-31	3	2	3	3	3	2	0	3	19
32	UC-32	1	3	2	2	3	3	1	1	16
33	UC-33	2	1	3	1	2	1	0	3	13
34	UC-34	3	2	1	3	3	2	1	2	17
35	UC-35	1	3	1	2	2	1	1	1	12
	r hitung	0,492	0,54868	0,5961	0,44782	0,6731	0,72487	0,55324	0,58456	
	r tabel	0,334								
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 27

NO	KODE	3	3	3	3	3	3	3	3	24
	ERTA DII	1	2	3	4	5	6	7	8	Y
1	UC-1	2	3	1	3	2	2	1	2	16
2	UC-2	1	2	3	2	1	1	2	2	14
3	UC-3	2	3	2	1	2	2	1	3	16
4	UC-4	3	3	3	3	3	3	2	3	23
5	UC-5	3	2	3	2	3	3	1	3	20
6	UC-6	2	1	0	1	3	1	0	1	9
7	UC-7	3	2	1	2	0	1	0	2	11
8	UC-8	3	3	3	3	3	3	2	3	23
9	UC-9	3	3	3	3	3	3	1	3	22
10	UC-10	3	2	3	3	3	3	1	1	19
11	UC-11	0	2	2	2	2	3	2	3	16
12	UC-12	1	1	3	3	3	2	0	2	15
13	UC-13	3	0	1	2	0	1	1	2	10
14	UC-14	1	2	1	1	3	3	1	1	13
15	UC-15	1	0	1	3	2	1	0	2	10
16	UC-16	3	3	1	2	3	2	1	2	17
17	UC-17	1	1	3	2	1	0	0	1	9
18	UC-18	3	3	1	2	3	2	2	3	19
19	UC-19	3	2	3	3	3	1	1	3	19
20	UC-20	2	2	1	2	1	0	0	1	9
21	UC-21	1	3	0	2	2	1	1	2	12
22	UC-22	1	0	1	3	0	1	2	2	10
23	UC-23	3	3	1	1	1	2	0	2	13
24	UC-24	2	0	1	3	1	1	0	3	11
25	UC-25	3	3	3	3	3	3	2	3	23
26	UC-26	1	0	2	0	3	3	1	1	11
27	UC-27	3	3	1	1	2	1	1	2	14
28	UC-28	3	2	1	2	1	1	0	1	11
29	UC-29	2	3	3	2	3	2	1	1	17
30	UC-30	3	0	1	3	3	3	1	3	17
31	UC-31	3	2	3	3	3	2	0	3	19
32	UC-32	1	3	2	2	3	3	1	1	16
33	UC-33	2	1	3	1	2	1	0	3	13
34	UC-34	3	2	1	3	3	2	1	2	17
35	UC-35	1	3	1	2	2	1	1	1	12
	n	8								
	n-1	7								
	si ²	0,86531	1,19673	1,01714	0,65633	0,99918	0,8849	0,50122	0,6498	
	Σsi ²	6,77061								
	St ²	17,9706								
	r11	0,71227								
	Kriteria	Reliabel								

Lampiran 28

ccc	KODE	3	3	3	3	3	3	3	3	24
	SERTA DID	1	2	3	4	5	6	7	8	Y
1	UC-1	2	3	1	3	2	2	1	2	16
2	UC-2	1	2	3	2	1	1	2	2	14
3	UC-3	2	3	2	1	2	2	1	3	16
4	UC-4	3	3	3	3	3	3	2	3	23
5	UC-5	3	2	3	2	3	3	1	3	20
6	UC-6	2	1	0	1	3	1	0	1	9
7	UC-7	3	2	1	2	0	1	0	2	11
8	UC-8	3	3	3	3	3	3	2	3	23
9	UC-9	3	3	3	3	3	3	1	3	22
10	UC-10	3	2	3	3	3	3	1	1	19
11	UC-11	0	2	2	2	2	3	2	3	16
12	UC-12	1	1	3	3	3	2	0	2	15
13	UC-13	3	0	1	2	0	1	1	2	10
14	UC-14	1	2	1	1	3	3	1	1	13
15	UC-15	1	0	1	3	2	1	0	2	10
16	UC-16	3	3	1	2	3	2	1	2	17
17	UC-17	1	1	3	2	1	0	0	1	9
18	UC-18	3	3	1	2	3	2	2	3	19
19	UC-19	3	2	3	3	3	1	1	3	19
20	UC-20	2	2	1	2	1	0	0	1	9
21	UC-21	1	3	0	2	2	1	1	2	12
22	UC-22	1	0	1	3	0	1	2	2	10
23	UC-23	3	3	1	1	1	2	0	2	13
24	UC-24	2	0	1	3	1	1	0	3	11
25	UC-25	3	3	3	3	3	3	2	3	23
26	UC-26	1	0	2	0	3	3	1	1	11
27	UC-27	3	3	1	1	2	1	1	2	14
28	UC-28	3	2	1	2	1	1	0	1	11
29	UC-29	2	3	3	2	3	2	1	1	17
30	UC-30	3	0	1	3	3	3	1	3	17
31	UC-31	3	2	3	3	3	2	0	3	19
32	UC-32	1	3	2	2	3	3	1	1	16
33	UC-33	2	1	3	1	2	1	0	3	13
34	UC-34	3	2	1	3	3	2	1	2	17
35	UC-35	1	3	1	2	2	1	1	1	12
	JST	75	68	63	76	76	64	31	73	
	TSI	105	105	105	105	105	105	105	105	
	TK	0,71429	0,64762	0,6	0,72381	0,72381	0,60952	0,29524	0,69524	
	Interpretasi	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	

Lampiran 29

NO	KODE	3	3			3	3	3	3	18	Kelompok
	ERTA DI	1	2	3	4	5	6	7	8	Y	
1	UC-1	2	3	1	3	2	2	1	2	16	Atas
2	UC-3	2	3	2	1	2	2	1	3	16	Atas
3	UC-4	3	3	3	3	3	3	2	3	23	Atas
4	UC-5	3	2	3	2	3	3	1	3	20	Atas
5	UC-8	3	3	3	3	3	3	2	3	23	Atas
6	UC-9	3	3	3	3	3	3	1	3	22	Atas
7	UC-10	3	2	3	3	3	3	1	1	19	Atas
8	UC-11	0	2	2	2	2	3	2	3	16	Atas
9	UC-16	3	3	1	2	3	2	1	2	17	Atas
10	UC-18	3	3	1	2	3	2	2	3	19	Atas
11	UC-19	3	2	3	3	3	1	1	3	19	Atas
12	UC-25	3	3	3	3	3	3	2	3	23	Atas
13	UC-29	2	3	3	2	3	2	1	1	17	Atas
14	UC-30	3	0	1	3	3	3	1	3	17	Atas
15	UC-31	3	2	3	3	3	2	0	3	19	Atas
16	UC-32	1	3	2	2	3	3	1	1	16	Atas
17	UC-34	3	2	1	3	3	2	1	2	17	Atas
18	UC-2	1	2	3	2	1	1	2	2	14	Bawah
19	UC-6	2	1	0	1	3	1	0	1	9	Bawah
20	UC-7	3	2	1	2	0	1	0	2	11	Bawah
21	UC-12	1	1	3	3	3	2	0	2	15	Bawah
22	UC-13	3	0	1	2	0	1	1	2	10	Bawah
23	UC-14	1	2	1	1	3	3	1	1	13	Bawah
24	UC-15	1	0	1	3	2	1	0	2	10	Bawah
25	UC-17	1	1	3	2	1	0	0	1	9	Bawah
26	UC-20	2	2	1	2	1	0	0	1	9	Bawah
27	UC-21	1	3	0	2	2	1	1	2	12	Bawah
28	UC-22	1	0	1	3	0	1	2	2	10	Bawah
29	UC-23	3	3	1	1	1	2	0	2	13	Bawah
30	UC-24	2	0	1	3	1	1	0	3	11	Bawah
31	UC-26	1	0	2	0	3	3	1	1	11	Bawah
32	UC-27	3	3	1	1	2	1	1	2	14	Bawah
33	UC-28	3	2	1	2	1	1	0	1	11	Bawah
34	UC-33	2	1	3	1	2	1	0	3	13	Bawah
35	UC-35	1	3	1	2	2	1	1	1	12	Bawah
	Pa	0,84314	0,82353	0,7451	0,84314	0,94118	0,82353	0,41176	0,823529		
	Pb	0,59259	0,48148	0,46296	0,61111	0,51852	0,40741	0,18519	0,574074		
	D	0,25054	0,34205	0,28214	0,23203	0,42266	0,41612	0,22658	0,249455		
	Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup		

Lampiran 30

INSTRUMEN SOAL POSTTEST

Sekolah : MTs Istifaiyah Nahdliyah (Mts-IN)

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/Gasal

Materi : Bilangan

Waktu : 2 x 40 menit (80 menit)

Petunjuk:

1. Berdoalah dahulu sebelum mengerjakan soal
2. Tulis nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban
3. Periksa dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawabnya
4. Periksa dan teliti kembali pekerjaan anda sebelum dikumpulkan

_____SELAMAT MENGERJAKAN_____

Kerjakan soal berikut dengan teliti, jelas dan tepat!

1. Diketahui himpunan sebagai berikut:
 - d. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 - e. $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 - f. $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$
 - g. $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

Nyatakanlah himpunan tersebut menggunakan notasi pembentuk himpunan dan tentukanlah banyak anggota himpunannya!

2. Periksalah kelompok-kelompok berikut. Jika termasuk himpunan nyatakan dengan notasi, dan mendaftarkan anggota. Jika bukan termasuk himpunan berikan alasannya.

- a. Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14
- b. Kumpulan hewan berkaki empat
- c. Kumpulan siswa cantik dikelasmu

3. Gambarkanlah himpunan berikut dalam bentuk diagram venn.

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

$$K = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$L = \{5, 6, 7\}$$

4. Di antara kumpulan berikut ini, manakah yang termasuk himpunan dan yang bukan termasuk himpunan, berikan alasan kalian.

- a. Kumpulan hewan karnivora
- b. Kumpulan siswa cerdas
- c. Kumpulan buku tebal
- d. Kumpulan kendaraan roda dua

5. Misalkan $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8\}$

Seorang siswa diminta untuk menentukan himpunan semesta dari dua himpunan tersebut, kemudian siswa tersebut menjawab $S =$ himpunan bilangan bulat. Apakah jawaban siswa tersebut benar?

- Berikan alasan mu. Temukan himpunan semesta yang lain dari kedua himpunan tersebut.
6. Dibawah ini manakah yang merupakan himpunan kosong, himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga berikan alasan mu.
 - a. Himpunan nama hari yang diawali huruf J
 - b. Himpunan siswa kelas 1 SMP yang berumur 5 tahun
 - c. Astronot Indonesia yang pernah mendarat di bulan
 - d. Himpunan bilangan asli
 7. Di desa Maju Indah ada penduduk yang memelihara hewan ternak. Hewan ternak tersebut antara lain adalah kuda, sapi, kambing, ayam, bebek, kelinci dan burung. Pak Aldo dan Pak Rizki adalah penduduk RT 01. Pak Aldo mempunyai hewan ternak ayam, burung dan kelinci. Pak Rizki mempunyai hewan ternak bebek, kambing dan burung. Tentukan :
 - a. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang bukan milik Pak Harno!
 - b. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang bukan milik Pak Ahmad!
 - c. Hewan ternak di wilayah RT 01 yang merupakan milik Pak Aldo dan Pak Rizki!
 8. Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Tentukan anggota $A \cap B$, $A \cup B$, dan $A - B$ dengan cara menggambar diagram venn !

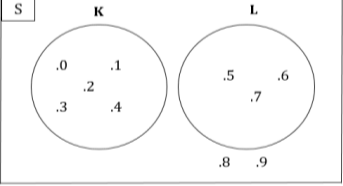
PEDOMAN PENSKORAN SOAL POSTTEST

No	Soal	Kunci jawaban	Skor	Kemampuan yang diukur
1.	<p>Diketahui himpunan sebagai berikut:</p> <p>a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$</p> <p>b. $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$</p> <p>c. $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$</p> <p>d. $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$</p> <p>Nyatakanlah himpunan tersebut menggunakan notasi pembentuk himpunan dan tentukanlah banyak anggota</p>	<p>Diketahui:</p> <p>a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$</p> <p>b. $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$</p> <p>c. $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$</p> <p>d. $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Nyatakan himpunan tersebut menggunakan notasi dan tentukan banyak anggota himpunan!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $A = \{x 1 \leq x \leq 10, x \in N\}$ $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ maka $n(A) =$ banyak himpunan $A = 10$. Jadi, banyak anggota</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya dengan tepat.</p>

	himpunannya!	<p>himpunan A adalah 10.</p> <p>b. $B = \{y 1 < y \leq 10, y \in \text{bilangan genap}\}$ $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ maka $n(B) = \text{banyak himpunan}$ $B = 5.$ Jadi, banyak anggota himpunan B adalah 5.</p> <p>c. $C = \{m 0 < m < 14, m \in \text{bilangan ganjil}\}$ $C = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$ maka $n(C) = \text{banyak}$ himpunan $C = 7.$ Jadi, banyak anggota himpunan B adalah 7.</p> <p>d. $D = \{n -3 \leq n < 4, n \in \text{bilangan bulat}\}$ $D = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ maka $n(D) = \text{banyak}$ himpunan $D = 7.$ Jadi, banyak anggota himpunan B adalah 7.</p>	Skor total = 3	
--	--------------	---	----------------	--

2.	<p>Periksalah kelompok-kelompok berikut. Jika termasuk himpunan nyatakan dengan notasi, dan mendaftar anggota. Jika bukan termasuk himpunan berikan alasannya.</p> <p>a. Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14</p> <p>b. Kumpulan hewan berkaki empat</p> <p>c. Kumpulan siswa cantik dikelasmu</p>	<p>Diketahui:</p> <p>a. Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14</p> <p>b. Kumpulan hewan berkaki empat</p> <p>c. Kumpulan siswa cantik dikelasmu</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Periksa kelompok tersebut jika himpunan nyatakan dengan notasi dan mendaftar anggota. Jika bukan himpunan berikan alasan.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Himpunan $A = \{$ Kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14} Maka diperoleh $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ atau $A = \{x 1 < x < 14, x \in \text{bilangan prima}\}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dengan tepat.</p> <p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat.</p>
----	---	---	----------------------------	---

		<p>b. Himpunan $B = \{\text{kambing, sapi, kerbau, kucing}\}$ atau $B = \{x x \text{ adalah kumpulan he}$</p> <p>c. Bukan himpunan. Karena siswa cantik tidak jelas batasan ukuran cantiknya.</p>	<p>Skor total = 4</p>	
3.	<p>Gambarkanlah himpunan berikut dalam bentuk diagram venn.</p> <p>$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$</p> <p>$K = \{0, 1, 2, 3, 4\}$</p> <p>$L = \{5, 6, 7\}$</p>	<p>Diketahui:</p> <p>$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$</p> <p>$K = \{0, 1, 2, 3, 4\}$</p> <p>$L = \{5, 6, 7\}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Gambarkanlah himpunan dengan diagram venn!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diagram venn dari himpunan S, K, L tersebut adalah sebagai berikut.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk diagram dengan tepat.</p>

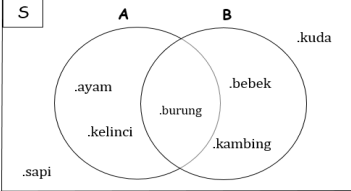
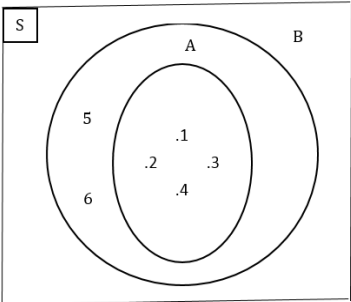
			<p>Skor total = 3</p>	
4.	<p>Di antara kumpulan berikut ini, manakah yang termasuk himpunan dan yang bukan termasuk himpunan, berikan alasan kalian.</p> <p>a. Kumpulan hewan karnivora</p> <p>b. Kumpulan siswa cerdas</p> <p>c. Kumpulan buku tebal</p> <p>d. Kumpulan kendaraan</p>	<p>Diketahui:</p> <p>a. Kumpulan hewan karnivora</p> <p>b. Kumpulan siswa cerdas</p> <p>c. Kumpulan buku tebal</p> <p>d. Kumpulan kendaraan roda dua</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Manakah yang himpunan dan bukan himpunan. Berikan alasan!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Kumpulan hewan karnivora termasuk himpunan. Karena objeknya dapat didefinisikan dengan</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat.</p>

	roda dua	<p>jelas. Yang termasuk kumpulan hewan karnivora adalah singa, harimau, buaya.</p> <p>b. Kumpulan siswa cerdas bukan termasuk himpunan. Karena siswa cerdas tidak jelas batasan kecerdasannya atau objeknya tidak dapat didefinisikan dengan jelas.</p> <p>c. Kumpulan buku tebal tidak termasuk himpunan. Karena buku tebal tidak jelas batasan ketebalannya atau objeknya tidak dapat didefinisikan dengan jelas.</p> <p>d. Kumpulan kendaraan roda empat termasuk himpunan. Karena objeknya dapat didefinisikan dengan</p>	<p>Skor total = 3</p>	
--	----------	---	-----------------------	--

		<p>jas. Yang termasuk kumpulan kendaraan roda empat adalah motor, sepeda.</p>		
5.	<p>Misalkan $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8\}$</p> <p>Seorang siswa diminta untuk menentukan himpunan semesta dari dua himpunan tersebut, kemudian siswa tersebut menjawab $S =$ himpunan bilangan bulat. Apakah jawaban siswa tersebut benar? Berikan alasan mu. Temukan</p>	<p>Diketahui:</p> <p>$K = \{1, 3, 5, 7\}$</p> <p>$B = \{2, 4, 6, 8\}$</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Apakah $S =$ himpunan bilangan bulat? Berikan alasan mu!</p> <p>Sebutkan himpunan semesta yang lain selain $S =$ himpunan bilangan bulat!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Jawaban siswa tersebut benar, karena himpunan K dan himpunan L termasuk bilangan bulat. Dimana bilangan bulat adalah</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Peserta didik mengubah suatu bentuk representasi matematis ke bentuk representasi matematis lainnya dengan tepat.</p>

	<p>tahun</p> <p>c. Astronot Indonesia yang pernah mendarat di bulan</p> <p>d. Himpunan bilangan asli</p>	<p>Penyelesaian:</p> <p>a. Himpunan berhingga karena memiliki anggota yang terbatas yaitu Jumat.</p> <p>b. Himpunan kosong karena tidak ada siswa kelas 1 SMP yang berumur 5 tahun.</p> <p>c. Himpunan kosong karena belum ada astronot Indonesia yang pernah mendarat di bulan.</p> <p>d. Himpunan tak berhingga karena memiliki anggota yang tak terbatas yaitu 1, 2, 3, 4, 5, dan seterusnya.</p>	<p>1</p> <p>Skor total = 3</p>	
7.	<p>Di desa Maju Indah ada penduduk yang memelihara hewan ternak. Hewan ternak tersebut antara</p>	<p>Diketahui:</p> <p>$S = \{kuda, sapi, kambing, ayam, kelinci, burung\}$</p> <p>$A = \{ayam, burung, kelinci\}$</p>	<p>1</p>	<p>Peserta didik memprese ntasikan objek nyata ke</p>

	<p>lain adalah kuda, sapi, kambing, ayam, bebek, kelinci dan burung. Pak Aldo dan Pak Rizki adalah penduduk RT 01. Pak Aldo mempunyai hewan ternak ayam, burung dan kelinci. Pak Rizki mempunyai hewan ternak bebek, kambing dan burung.</p> <p>Tentukan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Hewan ternak di wilayah RT 01 yang bukan milik Pak Harno! Hewan ternak di wilayah RT 01 yang bukan milik Pak Ahmad! Hewan ternak di wilayah RT 01 yang 	<p>$B =$ {bebek, kambing, dan burung}</p> <p>Ditanyakan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hewan ternak bukan milik pak Aldo? Hewan ternak bukan milik pak Rizki? Hewan ternak milik Pak Aldo dan Pak Rizki? <p>Penyelesaian:</p> <p>Maka dapat diperoleh:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hewan ternak bukan milik Pak Aldo adalah bebek, kambing, sapi, dan kuda Hewan ternak bukan milik Pak Rizki adalah ayam, kelinci, sapi, dan kuda Hewan ternak milik Pak Aldo dan Pak Rizki adalah burung 	<p>1</p> <p>2</p> <p>Skor total</p>	<p>dalam diagram dengan tepat.</p> <p>Peserta didik menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika dengan tepat.</p>
--	---	---	-------------------------------------	--

	merupakan milik Pak Aldo dan Pak Rizki!		= 4	
8.	<p>Diketahui himpunan $A = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Tentukan anggota $A \cap B$, $A \cup B$, dan $A - B$ dengan cara menggambar diagram venn !</p>	<p>Diketahui: $A = \{1, 2, 3, 4\}$ $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$</p> <p>Ditanya: $A \cap B$, $A \cup B$, dan $A - B$</p> <p>Jawab:</p>  <p>Dari satu diagram di atas maka diperoleh:</p> $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A \cap B = \{1, 2, 3, 4\}$ $A - B = \{ \}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>Skor total = 3</p>	<p>Peserta didik mampu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dalam bentuk diagram dengan tepat.</p>

Klasifikasi hasil penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum ideal}} \times 10$$

Lampiran 32

UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS VII C (KELAS KONTROL)							
Hipotesis:							
H ₀ : Data berdistribusi normal							
H ₁ : Data tidak berdistribusi normal							
Pengujian Hipotesis							
1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya							
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel							
3. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus $z = (x - \bar{x}) / s$							
4. Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z							
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut							
6. Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi							
7. Menentukan luas maksimum (L _{maks}) dari langkah f							
8. Menentukan luas tabel Liliefors $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$							
Kriteria yang digunakan							
H ₀ diterima L _{maks} < L _{tabel}							
Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi							
No.	x _i	f _i	fkum	z _i	Luas z _i	S(z _i)	Luas z _i - S(z _i)
4	67	1	1	-1,51	0,0649	0,03	0,04
15	67	1	2	-1,51	0,0649	0,05	0,01
18	67	1	3	-1,51	0,0649	0,08	0,02
27	67	1	4	-1,51	0,0649	0,11	0,04
28	67	1	5	-1,51	0,0649	0,14	0,07
35	67	1	6	-1,51	0,0649	0,16	0,10
19	71	1	7	-0,96	0,1696	0,19	0,02
21	71	1	8	-0,96	0,1696	0,22	0,05
25	71	1	9	-0,96	0,1696	0,24	0,07
34	71	1	10	-0,96	0,1696	0,27	0,10
2	75	1	11	-0,40	0,3458	0,30	0,05
11	75	1	12	-0,40	0,3458	0,32	0,02
20	75	1	13	-0,40	0,3458	0,35	0,01
23	75	1	14	-0,40	0,3458	0,38	0,03
33	75	1	15	-0,40	0,3458	0,41	0,06
7	79	1	16	0,16	0,5645	0,43	0,13
9	79	1	17	0,16	0,5645	0,46	0,11
13	79	1	18	0,16	0,5645	0,49	0,08
14	79	1	19	0,16	0,5645	0,51	0,05
16	79	1	20	0,16	0,5645	0,54	0,02
17	79	1	21	0,16	0,5645	0,57	0,00
26	79	1	22	0,16	0,5645	0,59	0,03
29	79	1	23	0,16	0,5645	0,62	0,06

30	79	1	24	0,16	0,5645	0,65	0,08
36	79	1	25	0,16	0,5645	0,68	0,11
3	83	1	26	0,72	0,7647	0,70	0,06
6	83	1	27	0,72	0,7647	0,73	0,03
8	83	1	28	0,72	0,7647	0,76	0,01
10	83	1	29	0,72	0,7647	0,78	0,02
31	83	1	30	0,72	0,7647	0,81	0,05
32	83	1	31	0,72	0,7647	0,84	0,07
37	83	1	32	0,72	0,7647	0,86	0,10
1	88	1	33	1,42	0,9222	0,89	0,03
12	88	1	34	1,42	0,9222	0,92	0,00
24	88	1	35	1,42	0,9222	0,95	0,02
5	92	1	36	1,98	0,9761	0,97	0,00
22	92	1	37	1,98	0,9761	1,00	0,02
jumlah	2880						
Rata-rata (X)	=	$\bar{x} = (\sum x) / N$	=	$\frac{2880,0}{37}$	=	77,84	
Standar Deviasi (s):							
s^2	=	7,16					
Dari tabel di atas, diperoleh nilai $L_{maks} = 0,13$							
$L_{tabel} = L_{0,05}(37-1) = L_{0,05}(36) = 0,148$							
Karena $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal							

Lampiran 33

UJI NORMALITAS NILAI AKHIR KELAS VII D (KELAS EKSPERIMEN)							
Hipotesis:							
H ₀ : Data berdistribusi normal							
H ₁ : Data tidak berdistribusi normal							
Pengujian Hipotesis							
1. Menghitung nilai rata-rata dan simpangan bakunya							
2. Susunlah data dari yang terkecil sampai data terbesar pada tabel							
3. Mengubah nilai x pada nilai z dengan rumus $z = \frac{(x - \bar{x})}{s}$							
4. Menghitung luas z dengan menggunakan tabel z							
5. Menentukan nilai proporsi data yang lebih kecil atau sama dengan data tersebut							
6. Menghitung selisih luas z dengan nilai proporsi							
7. Menentukan luas maksimum (L _{maks}) dari langkah f							
8. Menentukan luas tabel Liliefors $L_{tabel} = L_{\alpha} (n-1)$							
Kriteria yang digunakan							
H ₀ diterima L _{maks} < L _{tabel}							
Tabel Penolong Mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi							
No.	x _i	f _i	fkum	z _i	Luas z _i	S(z _i)	Luas z _i - S(z _i)
8	63	1	1	-2,08	0,0189	0,03	0,01
35	63	1	2	-2,08	0,0189	0,06	0,04
32	67	1	3	-1,63	0,0514	0,08	0,03
1	71	1	4	-1,19	0,1177	0,11	0,01
2	71	1	5	-1,19	0,1177	0,14	0,02
16	71	1	6	-1,19	0,1177	0,17	0,05
27	71	1	7	-1,19	0,1177	0,19	0,08
10	75	1	8	-0,74	0,2291	0,22	0,01
12	75	1	9	-0,74	0,2291	0,25	0,02
22	75	1	10	-0,74	0,2291	0,28	0,05
3	79	1	11	-0,30	0,3834	0,31	0,08
13	79	1	12	-0,30	0,3834	0,33	0,05
14	79	1	13	-0,30	0,3834	0,36	0,02
23	79	1	14	-0,30	0,3834	0,39	0,01
6	79	1	15	-0,30	0,3834	0,42	0,03
17	83	1	16	0,15	0,5590	0,44	0,11
20	83	1	17	0,15	0,5590	0,47	0,09
21	83	1	18	0,15	0,5590	0,50	0,06
24	83	1	19	0,15	0,5590	0,53	0,03
26	83	1	20	0,15	0,5590	0,56	0,00
28	83	1	21	0,15	0,5590	0,58	0,02
30	83	1	22	0,15	0,5590	0,61	0,05
31	83	1	23	0,15	0,5590	0,64	0,08

33	83	1	24	0,15	0,5590	0,67	0,11
36	88	1	25	0,70	0,7595	0,69	0,07
5	88	1	26	0,70	0,7595	0,72	0,04
7	88	1	27	0,70	0,7595	0,75	0,01
9	88	1	28	0,70	0,7595	0,78	0,02
15	88	1	29	0,70	0,7595	0,81	0,05
34	88	1	30	0,70	0,7595	0,83	0,07
4	92	1	31	1,15	0,8748	0,86	0,01
19	92	1	32	1,15	0,8748	0,89	0,01
11	96	1	33	1,59	0,9446	0,92	0,03
18	96	1	34	1,59	0,9446	0,94	0,00
25	96	1	35	1,59	0,9446	0,97	0,03
29	96	1	36	1,59	0,9446	1,00	0,06

jumlah 2940

Rata -rata (X) = $\bar{x} = (\sum x) / N$ = $\frac{2940,0}{36}$ = 81,67

Standar Deviasi (s):

s^2 = 8,99

Dari tabel di atas, diperoleh nilai L_{maks} = 0,11

$L_{tabel} = L_{0,05}(36-1) = L_{0,05}(35) = 0,150$

Karena $L_{maks} < L_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 34

UJI HOMOGENITAS NILAI AKHIR KELAS VII C DAN VII D		
Hipotesis		
$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$	(kedua kelas berasal dari populasi dengan varian homogen)	
$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$	(kedua kelas berasal dari populasi dengan varian tidak homogen)	
Pengujian Hipotesis		
F = (varians terbesar) / (varians terkecil)		
Kriteria yang digunakan		
H_0 diterima apabila $F_{hitung} \leq F_{1/2\alpha, (n1-1), (n2-1)}$		
Tabel Penolong Homogenitas		
NO	VII D	VII C
1	71	88
2	71	75
3	79	83
4	92	67
5	88	92
6	79	83
7	88	79
8	63	83
9	88	79
10	75	83
11	96	75
12	75	88
13	79	79
14	79	79
15	88	67
16	71	79
17	83	79
18	96	67
19	92	71
20	83	75
21	83	71
22	75	92
23	79	75
24	83	88
25	96	71
26	83	79
27	71	67

28	83	67		
29	96	79		
30	83	79		
31	83	83		
32	67	83		
33	83	75		
34	88	71		
35	63	67		
36	88	79		
37		83		
Jumlah	2940	2880		
<i>n</i>	36	37		
rata-rata	81,667	77,838		
Varians (s^2)	80,800	51,195		
Standar deviasi (<i>s</i>)	8,989	7,155		

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

	F_{hitung}	=	$\frac{\text{var. terbesar}}{\text{var. terkecil}}$		
	F_{hitung}	=	$\frac{80,80}{51,20}$	=	1,578

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 =$$

$$36 - 1 = 35$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 =$$

$$37 - 1 = 36$$

$$F_{(0,025),(35;36)} =$$

$$1,949$$

$$1,578 <$$

$$1,949$$

Karena F_{hitung} lebih kecil dari F tabel maka kedua kelas memiliki varians yang homogen (sama) artinya bahwa kemampuan awal peserta didik kedua kelas adalah sama

Lampiran 35

UJI PERBEDAAN RATA-RATA NILAI AKHIR

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1^2 \leq \mu_2^2$$

$$H_1 : \mu_1^2 > \mu_2^2$$

Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis menggunakan rumus:

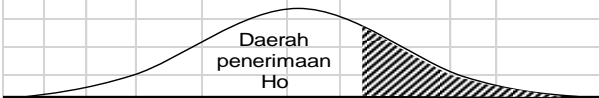
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

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

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$



Tabel Penolong Perbandingan Rata-rata

No.	Eksperimen	Kontrol
1	71	88
2	71	75
3	79	83
4	92	67
5	88	92
6	79	83
7	88	79
8	63	83
9	88	79
10	75	83
11	96	75
12	75	88
13	79	79
14	79	79
15	88	67

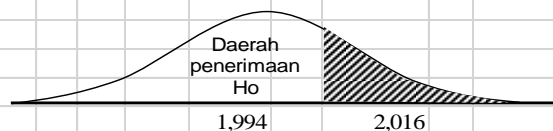
16	71	79
17	83	79
18	96	67
19	92	71
20	83	75
21	83	71
22	75	92
23	79	75
24	83	88
25	96	71
26	83	79
27	71	67
28	83	67
29	96	79
30	83	79
31	83	83
32	67	83
33	83	75
34	88	71
35	63	67
36	88	79
37		83
Jumlah	2940	2880
n	36	37
\bar{x}	81,667	77,838
Varians (s^2)	80,800	51,195
Standar deviasi (s)	8,989	7,155

Berdasarkan tabel di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(36-1) \times 80,8 + (37-1) \times 51,195}{36 + 37 - 2}} = 8,111$$

$$t = \frac{81,667 - 77,838}{8,111 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{37}}} = 2,016$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 36 + 37 - 2 = 71$ diperoleh $t_{(0,05)(71)} = 1,994$



karena $t_{\text{hitung}} = 2,016 > t_{\text{tabel}} = 1,994$ maka t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 atau H_1 di terima, jadi dapat disimpulkan bahwa nilai post test kelas eksperimen lebih baik dari pada nilai post test kelas kontrol

Lampiran 36

TABEL NILAI DISTRIBUSI T

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Sumber: Rostina Sundayana. 2014. Statistika Penelitian Pendidikan.

Bandung: Alfabeta

Lampiran 37

TABEL NILAI-NILAI r PRODUCK MOMENT

N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

Sumber: Sugiyono. 2013. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta

Lampiran 38

Nilai-Nilai Uji Chi Kuadrat

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Sumber: Sugiyono. 2013. Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta

Lampiran 39

Nilai F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞																										
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,926	5,961	6,022	6,056	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,288	6,302	6,223	6,334	6,352	6,361	6,366		
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50	98,49	99,01	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,38	99,38	99,40	99,41	99,42	99,43	99,44	99,45	99,46	99,47	99,48	99,48	99,49	99,49	99,49	99,50	99,50	99,50	99,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,67	27,49	27,34	27,23	27,13	27,05	26,92	26,83	26,69	26,60	26,50	26,41	26,30	26,27	26,23	26,16	26,14	26,12	26,12	
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,66	5,66	5,65	5,64	5,63	21,20	18,00	16,89	15,98	15,52	15,21	14,98	14,80	14,66	14,54	14,45	14,37	14,24	14,15	14,02	13,93	13,83	13,74	13,69	13,61	13,57	13,52	13,48	13,46	13,46	
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,48	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,45	10,27	10,15	10,05	9,96	9,89	9,77	9,66	9,55	9,47	9,36	9,29	9,24	9,17	9,13	9,07	9,04	9,02	9,02	
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,66	3,67	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,26	8,10	7,98	7,87	7,79	7,72	7,60	7,52	7,39	7,31	7,23	7,14	7,09	7,02	6,99	6,94	6,90	6,88	6,88	
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	7,00	6,84	6,71	6,62	6,54	6,47	6,35	6,27	6,15	6,07	5,98	5,90	5,85	5,78	5,75	5,70	5,67	5,65	5,65	
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93	11,26	8,05	7,59	7,01	6,63	6,37	6,19	6,03	5,91	5,82	5,74	5,67	5,56	5,48	5,36	5,28	5,20	5,11	5,06	5,00	4,96	4,91	4,88	4,86	4,86	
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,10	3,07	3,02	2,98	2,93	2,90	2,86	2,82	2,80	2,77	2,76	2,73	2,72	2,71	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,62	5,47	5,35	5,28	5,18	5,11	5,00	4,92	4,80	4,73	4,64	4,56	4,51	4,45	4,41	4,36	4,33	4,31	4,31	
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,67	2,64	2,61	2,59	2,55	2,54	2,54	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,21	5,06	4,95	4,85	4,78	4,71	4,60	4,52	4,41	4,33	4,25	4,17	4,12	4,05	4,01	3,96	3,93	3,91	3,91	
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,88	4,74	4,63	4,54	4,46	4,40	4,29	4,21	4,10	4,02	3,94	3,86	3,80	3,74	3,70	3,66	3,62	3,60	3,60	
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,65	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,05	3,98	3,86	3,78	3,70	3,61	3,56	3,49	3,46	3,41	3,38	3,36	3,36	
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,85	3,78	3,67	3,59	3,51	3,42	3,37	3,30	3,27	3,21	3,18	3,16	3,16	
14	4,80	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,58	2,53	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13	8,86	6,51	5,56	5,03	4,80	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,88	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,28	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00	3,00	

Sumber: Rostina Sundayana. 2014. Statistika Penelitian Pendidikan.

Bandung: Alfabeta

Lampiran 40

Nilai Kritis Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata (α)				
	0.01	0.05	0.1	0.15	0.2
n = 4	0.471	0.381	0.352	0.319	0.300
n = 5	0.405	0.337	0.315	0.299	0.285
n = 6	0.364	0.319	0.294	0.277	0.265
n = 7	0.348	0.300	0.276	0.258	0.247
n = 8	0.331	0.285	0.261	0.244	0.233
n = 9	0.311	0.271	0.249	0.233	0.223
n = 10	0.294	0.258	0.239	0.244	0.215
n = 11	0.284	0.249	0.230	0.217	0.206
n = 12	0.275	0.242	0.223	0.212	0.199
n = 13	0.268	0.234	0.214	0.202	0.190
n = 14	0.261	0.227	0.207	0.194	0.183
n = 15	0.257	0.220	0.201	0.187	0.177
n = 16	0.250	0.213	0.195	0.182	0.173
n = 17	0.245	0.206	0.289	0.177	0.169
n = 18	0.239	0.200	0.184	0.173	0.166
n = 19	0.235	0.195	0.179	0.169	0.163
n = 20	0.231	0.190	0.174	0.166	0.160
n = 25	0.200	0.173	0.158	0.147	0.142
n = 30	0.187	0.161	0.144	0.136	0.131
n > 30	$\frac{1.031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0.736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Rostina Sundayana. 2014. Statistika Penelitian Pendidikan.

Bandung: Alfabeta

Lampiran 41

Tabel Z

Tabel Z₁

(Luas di Bawah Lengkungan Kurva Normal dari 0,00 s.d. z)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0,0000	0,0040	0,0080	0,0120	0,0160	0,0199	0,0239	0,0279	0,0319	0,0359
0.1	0,0398	0,0438	0,0478	0,0517	0,0557	0,0596	0,0636	0,0675	0,0714	0,0753
0.2	0,0793	0,0832	0,0871	0,0910	0,0948	0,0987	0,1026	0,1064	0,1103	0,1141
0.3	0,1179	0,1217	0,1255	0,1293	0,1331	0,1368	0,1406	0,1443	0,1480	0,1517
0.4	0,1554	0,1591	0,1628	0,1664	0,1700	0,1736	0,1772	0,1808	0,1844	0,1879
0.5	0,1915	0,1950	0,1985	0,2019	0,2054	0,2088	0,2123	0,2157	0,2190	0,2224
0.6	0,2257	0,2291	0,2324	0,2357	0,2389	0,2422	0,2454	0,2486	0,2517	0,2549
0.7	0,2580	0,2611	0,2642	0,2673	0,2704	0,2734	0,2764	0,2794	0,2823	0,2852
0.8	0,2881	0,2910	0,2939	0,2967	0,2995	0,3023	0,3051	0,3078	0,3106	0,3133
0.9	0,3159	0,3186	0,3212	0,3238	0,3264	0,3289	0,3315	0,3340	0,3365	0,3389
1.0	0,3413	0,3438	0,3461	0,3485	0,3508	0,3531	0,3554	0,3577	0,3599	0,3621
1.1	0,3643	0,3665	0,3686	0,3708	0,3729	0,3749	0,3770	0,3790	0,3810	0,3830
1.2	0,3849	0,3869	0,3888	0,3907	0,3925	0,3944	0,3962	0,3980	0,3997	0,4015
1.3	0,4032	0,4049	0,4066	0,4082	0,4099	0,4115	0,4131	0,4147	0,4162	0,4177
1.4	0,4192	0,4207	0,4222	0,4236	0,4251	0,4265	0,4279	0,4292	0,4306	0,4319
1.5	0,4332	0,4345	0,4357	0,4370	0,4382	0,4394	0,4406	0,4418	0,4429	0,4441
1.6	0,4452	0,4463	0,4474	0,4484	0,4495	0,4505	0,4515	0,4525	0,4535	0,4545
1.7	0,4554	0,4564	0,4573	0,4582	0,4591	0,4599	0,4608	0,4616	0,4625	0,4633
1.8	0,4641	0,4649	0,4656	0,4664	0,4671	0,4678	0,4686	0,4693	0,4699	0,4706
1.9	0,4713	0,4719	0,4726	0,4732	0,4738	0,4744	0,4750	0,4756	0,4761	0,4767
2.0	0,4772	0,4778	0,4783	0,4788	0,4793	0,4798	0,4303	0,4808	0,4812	0,4817
2.1	0,4821	0,4826	0,4830	0,4834	0,4838	0,4842	0,4846	0,4850	0,4854	0,4857
2.2	0,4861	0,4864	0,4868	0,4871	0,4875	0,4878	0,4881	0,4884	0,4887	0,4890
2.3	0,4893	0,4896	0,4898	0,4901	0,4904	0,4906	0,4909	0,4911	0,4913	0,4916
2.4	0,4918	0,4920	0,4922	0,4925	0,4927	0,4929	0,4931	0,4932	0,4934	0,4936
2.5	0,4938	0,4940	0,4941	0,4943	0,4945	0,4946	0,4948	0,4949	0,4951	0,4952
2.6	0,4953	0,4955	0,4956	0,4957	0,4959	0,4960	0,4961	0,4962	0,4963	0,4964
2.7	0,4965	0,4966	0,4967	0,4968	0,4969	0,4970	0,4971	0,4972	0,4973	0,4974
2.8	0,4974	0,4975	0,4976	0,4977	0,4977	0,4978	0,4979	0,4979	0,4980	0,4981
2.9	0,4981	0,4982	0,4982	0,4983	0,4984	0,4984	0,4985	0,4985	0,4986	0,4986
3.0	0,4987	0,4987	0,4987	0,4988	0,4988	0,4989	0,4989	0,4989	0,4990	0,4990
3.1	0,4990	0,4991	0,4991	0,4991	0,4992	0,4992	0,4992	0,4992	0,4993	0,4993
3.2	0,4993	0,4993	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4994	0,4995	0,4995	0,4995
3.3	0,4995	0,4995	0,4995	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4996	0,4997
3.4	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4997	0,4998
3.5	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998
3.6	0,4998	0,4998	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3.7	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3.8	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999	0,4999
3.9	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000

Tabel Z₂
(Luas di Bawah Lengkungan Kurva Normal dari $-\infty$ s.d. z)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-3.5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.00
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.00
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.00
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.00
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.00
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.00
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.00
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.00
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.00
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.00
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.00
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.00
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.00
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.01
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.01
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.01
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.02
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.02
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.03
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.04
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.05
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.06
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.08
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.09
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.11
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.13
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.16
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.18
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.21
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.24
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.27
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.31
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.34
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.38
-0.1	0.4592	0.4552	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.42

Sumber: Rostina Sundayana. 2014. Statistika Penelitian Pendidikan.

Bandung: Alfabeta

Lampiran 42

Foto Dokumentasi




Peserta Didik di kelas kontrol



Peserta didik di kelas eksperimen

Lampiran 43

Surat Penunjukkan Pembimbing

**KEMENTERIAN AGAMA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
II. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor: Un.10.8/J.5/PP.00.9/1756/2016 Semarang, 24 Oktober 2016
Lamp :-
Hal : **Penunjukan Pembimbing Skripsi**

Kepada Yth.
Saminanto, S. Pd., M. Sc.
Any Muanalifah, M. Si.


Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian jurusan pendidikan matematika, maka fakultas sains dan teknologi menyetujui skripsi mahasiswa :

Nama : Atina Rusydah
NIM : 133511056
Judul : **EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE SCRAMBLE DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTS ISTHIFAIYAH NAHDLIYAH PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Dan menunjuk saudara **Saminanto, S. Pd., M. Sc.** sebagai pembimbing 1 dan saudara **Any Muanalifah, M. Si.** sebagai pembimbing 2.


Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan, dan atas kerjasamanya, kami sampaikan terimakasih.

A.n. Dekan
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Mulia Romadiastri, S. Si., M. Sc.
19810715 200501 2 008

Tembusan:
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

Surat Ijin Riset

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3176/Un.10.8/D1/TL.00/11/2017 Semarang 7 November 2017
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Ijin Riset.

Kepada Yth.
Kepala MTs Istifaiyah Nahdliyah (MTs-IN)
di Pekalongan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat, dalam rangka penyelesaian tugas akhir kuliah, mahasiswa yang tercantum dibawah ini :

Nama : Atina Rusyda
NIM : 133511056
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : "EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SCRAMBLE TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYIN (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018"


Pembimbing : 1. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
2. Any Muanalifah, M.Si.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan riset mulai tanggal 08 November 2017 sampai selesai.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan


Dr. Liana, M.Pd.
NIP. 19590313 198103 2 007 x

Tembusan Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)

Lampiran 45

Surat Keterangan Penelitian


المدرسة الثانوية الإسلامية الناهديّة
MADRASAH TSANAWIYAH ISHTHIFAIYAH NAHDLIYAH
(MTs - IN)
BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN
TERAKREDITASI (A)
Alamat : Banyurip Ageng Rt. 04 Rw. 01 Banyurip Pekalongan Selatan 02 51131 Kota Pekalongan ☎ (0285) 433212 email: mtsin@gmail.com

SURAT KETERANGAN
No. 288 / MTs-IN /XI/ 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Masrur Kaukab, S.Pd.I
NIP : ---
Jabatan : Kepala Madrasah


Dengan ini menerangkan sesungguhnya bahwa :

Nama : Atina Rusydah
NIM :
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Pendidikan Matematika

Pada tanggal 11 - 28 November 2017 yang tersebut di atas telah melaksanakan Penelitian di MTs Ishtifaiyah Nahdliyah (MTs-IN) Banyurip Ageng Kota Pekalongan untuk memenuhi tugas penulisan skripsinya dengan judul :

"EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN SCRAMBLE TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISHTHIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018"

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pekalongan, 28 November 2017
Kepala Madrasah,

Masrur Kaukab, S.Pd.I
NIP.

Lampiran 46

Surat Keterangan Uji Laboratorium



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Atina Rusydah
NIM : 133511056
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *SCRAMBLE* TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs ISTIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs-IN) BANYURIP AGENG KOTA PEKALONGAN TAHUN PELAJARAN 2017/2018

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas Eksperimen dan Kontrol adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata hasil belajar peserta didik kelas Eksperimen dan Kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas Eksperimen \leq Kontrol.

H_1 : Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas Eksperimen $>$ Kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

ANOVA

nilai awal	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1267.529	3	422.510	2.405	.070
Within Groups	25471.115	145	175.663		
Total	26738.644	148			

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai akhir eksp	36	81.6667	8.98888	1.49815
kontr	37	77.8378	7.15508	1.17629



Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
nilai akhir	Equal variances assumed	1.456	.232	2.016	71	.048	3.82883	1.89883	.04267	7.61499
	Equal variances not assumed			2.010	66.780	.048	3.82883	1.90476	.02669	7.63097

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,232. Karena sig. = 0,232 \geq 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata keaktifan peserta didik kelas Eksperimen dan Kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata keaktifan peserta didik kelas Eksperimen dan Kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata keaktifan peserta didik kelas Eksperimen dan Kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 2,016$.
3. Nilai $t_{tabel} (71;0,05) = 1,667$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 2,016 > t_{tabel} = 1,667$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata keaktifan peserta didik kelas Eksperimen lebih tinggi dari rata-rata keaktifan peserta didik kelas Kontrol.

Semarang, 4 Desember 2018
a/n Ketua Jurusan,

Ahmad Anur Rohman

Lampiran 47

Dokumentasi Jawaban Uji Coba Pretest Peserta Didik

المدرسة الثانوية الاصطفاوية البنوية
MADRASAH TSANAWIYAH ISHTHIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs IN)
BANYURIP AGENG - KOTA PEKALONGAN
TERAKREDITASI (A)

Alamat : Komplek Pendidikan Islamiyah Banyurip Ageng Pekalongan Selatan 51131 Kota Pekalongan 0285 - 433212
Email : mtin@mtin.smi.sch.id tsnawiyah@mtin.smi.sch.id

LEMBANG PENGISIAN FORMULIR

Nama	: M. Amjad Najih	Materi	: Uji Coba Pretest (bilangan).
Kelas	: 8D	SK/KD	:
Absen	: 20		
Mapel	: Matematika	Hari / Tanggal	:

Jawaban.

1. Meminjam ke Bank : Rp. 20.000.000.
Meminjam lagi : Rp. 13.000.000.
Selain itu juga membayar hutangnya sebesar 30.000.000. 3
Sisa hutangnya : Rp. 20.000.000 + 13.000.000 - 30.000.000.
= Rp. 3.000.000.
Jadi sisa hutang Pak Candra yaitu Rp. 3.000.000.

2. Nilai jeno : $-40 + 75 - 80 + 35 + 25 = 85$. 3
Jadi nilai jeno dua buah permainan adalah 85.

3. suhu ruangan : 28°C .
kemudian turun : 1°C . 3
Sukunya menjadi : 17°C .
 $t^{\circ}\text{C} = 28^{\circ}\text{C} - 17^{\circ}\text{C} = 11^{\circ}\text{C}$.
Jadi nilai t adalah 11°C .

4. a) $5p + 4q - 2r = 5 \cdot 0,5 + 4 \cdot 0,14 - 2 \cdot 0,2 = 2,5 - 1,6 + 0,8 = 1,7$ 1

5. 10

6. 8

Dokumentasi Jawaban Pretest Peserta Didik

Alamat : Komplek Pendidikan Islamiyah Banyup Agung Pekalongan Selatan 51131 Kota Pekalongan 0285 - 833212
 Email : mtsin@gmail.com - blog : mtsingkl.blogspot.com

Lembar Ulangan/ Evaluasi

Nama : Unzila safinatunnisa Materi : bilangan / Pretest
 Kelas : VII 8 C SK/KD : _____
 Absen : 31
 Mapel : Matematika Hari / Tanggal : Ahad / 12-11-17

1. $20.000.000 + 13.000.000 - 30.000.000$
 $= 20.000.000 + 13.000.000$
 $= 33.000.000 - 30.000.000$
 $= 3.000.000$ 2

2. $-40 + 75 + -60 + 35 + 95 = 335$

3. $11^0 C$

4. a. $5 + (-4) - (-2) = 3 - 1$ 2
 b. $P + q - r = -0,1$
 c. $2 + (-2) - (-2) = -2$

6.


Peserta olimpiade	Banyak jwb		banyak soal tidak dijawab	total skor
	Benar	salah		
Niki	8	1	1	23
Uifa	6	4	0	19
Nia	7	1	2	20
Iia	8	2	0	22
leo	6	2	2	16
Tri	7	0	3	21

Niki = 23, Iia = 22, Tri = 21, Nia = 20, leo = 16, Uifa = 16

5. -31 2

Nilai	Paraf Orang tua	Saran/masukan Guru	Paraf Guru
50			

Dokumentasi Jawaban Uji Coba Posttest Peserta Didik



المدرسة الثانوية الاصطفائية المتوسطة
MADRASAH TSANAWIYAH ISHTHIFAIYAH NAHDLIYAH (MTs IN)
BANYURIP AGENG - KOTA PEKALONGAN
TERAKREDITASI (A)

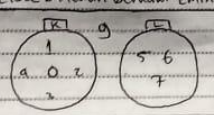
Alamat : Komplek Pendidikan Islamiyah Banyurip Ageng Pekalongan Gelatan 51151 Kota Pekalongan 12285 - 455212
Email : mtsin@gmail.com - Blog : mtsinpi.blogspot.com

Lembar Ulangan/ Evaluasi

Nama	: Ahmad Ranyani	Materi	: Bilangan / Uji Coba Posttest
Kelas	: 8D	SK/KD	:
Absen	: z		
Mapel	: Matematika	Hari / Tanggal	:

1. a. $A = \{x | x < 10, x \in \text{bilangan Asli}\}$ $n(A) = 10$
 b. $B = \{x | x < 10, x \in \text{bilangan Asli genap}\}$ $n(B) = 5$
 c. $C = \{x | x < 10, x \in \text{bilangan Asli ganjil}\}$ $n(C) = 7$ 3
 d. $D = \{x | 3 < x < 3, x \in \text{bilangan Bulat}\}$ $n(D) = 7$

2. a. $\{x | x \in \text{bilangan Prima antara 1 dan 14}\}$ $a = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$ c. $\{ \text{bilangan karena didefinisikan dgn hkn}\}$
 b. $\{x | x \in \text{hewan berkaki Empat}\}$ $b = \{ \text{harimau, sapi, kerbau, unta, kucing, dll}\}$ 3

3.  3

4. a. Kumpulan hewan karnivora (Himpunan) (karena karnivora sudah jelas seperti harimau, singa, komodo, dll)
 b. Kumpulan siswa cerdas (bilangan) (karena cerdas itu lebih relatif)
 c. Kumpulan buku tebal (himpunan) (karena buku tebal sudah jelas karena seperti komus, Al Qur'an)
 d. Kumpulan kendaraan roda 2 (himpunan) (karena kendaraan roda 2 sudah jelas)

5. $K = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8\}$
 $S = \{ \text{himpunan bilangan bulat}\}$ termasuk karena Anggota K dan B termasuk bilangan bulat
 $S = \{ \text{bilangan Asli}\}$

6. a. terhingga
 b. kosong $n(b) = 0$
 c. kosong $n(c) = 0$
 d. mu terhingga

7. $A = \{2, 3, 5, 7, 11\}$
 8. a. $\{ ? \}$
 b. $\{ ? \}$
 c. $\{ \text{ayam, burung, kucing, bebek, kambing}\}$

9. $A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 14

Saran/masukan Guru

Paraf Guru

Lampiran 50

Dokumentasi Jawaban Posttest Peserta Didik

BANYURIPAGENG - KOTA PEKALONGAN
TERAKREDITASI (A)

Alamat : Komplek Pendidikan Islamiyah Banyurip Ageng Pekalongan Selatan 51131 Kota Pekalongan 0285 - 433212
Email : mtsaini@gmail.com - Bku : mtsaini.blogspot.com

Nama : Azzahro Nabila Materi : Himpunan / Posttest
 Kelas : VII D SK/KD : _____
 Absen : 95
 Mapel : Matematika Hari / Tanggal : sabtu, 18 november 2017

1) a. $\{x | x \leq 10, x \in \text{bilangan asli}\}$
 b. $\{x | x < 10, x \in \text{bilangan asli genap}\}$ 2
 c. $\{x | x < 13, x \in \text{bilangan asli ganjil}\}$ 2
 d. $\{x | x < -4, \Rightarrow 3 \text{ bilangan bulat}\}$ 2

2) a. kumpulan bilangan prima antara 1 dan 14 : $\{x | x < 14, x \in \text{bilangan prima}\}$
 mendaftar anggota : a $\rightarrow \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$
 b. kumpulan hewan berkaki empat : $\{x | x \in \text{hewan berkaki empat}\}$ 3
 mendaftar anggota : b $\rightarrow \{kambing, kucing, sapi, kerbau, \dots\}$
 c. kumpulan siswa cantik dikelasmu : bukan himpunan kn kumpulan siswa cantik itu relatif.

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

4) a. kumpulan hewan karnivora : termasuk himpunan karena kumpulan hewan karnivora didefinisikan dg jelas (tdk relatif).
 b. kumpulan siswa cerdas : tdk termasuk himpunan karena kumpulan siswa cerdas itu relatif. 2
 c. kumpulan buku tebal : termasuk himpunan karena kumpulan buku tebal didefinisikan dg jelas (tdk relatif).
 d. kumpulan kendaraan roda dua : termasuk himpunan karena kumpulan kendaraan roda dua didefinisikan dg jelas (tdk relatif) seperti sepeda dan motor.

5) jawaban siswa tersebut benar, karena $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ dan $\{4, 6, 8\}$ termasuk bilangan bulat positif.
 $S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ himpunan semesta dri $K = \text{bilangan asli ganjil}$ 3
 $s = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ $B = \text{bilangan asli genap}$

6) a. Himpunan nama hari diawali huruf j : termasuk himpunan ~~bersifat terhingga~~ berhingga kn dim namo hari yg diawali huruf j sangat serbaada, hanya ada satu namahari yg diawali j yaitu hari jumat. 3
 b. Himpunan kelas I SMP yg berumur 5 tahun : termasuk himpunan kosong kn tdk ada anggotanya jika kelas I SMP umumnya berumur 11 atau 12 tahun.

		Saran/masukan Guru	Paraf Guru
Nilai	Paraf Orang tua		
88			

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Atina Rusyda
2. Tempat, Tanggal Lahir : Pekalongan, 09 Juni 1995
3. Alamat Rumah : Ds. Simbang Kulon Gg V, Buaran,
Pekalongan.
HP : 085664558654
Email : atinarusy95@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Raudhatul Athfal (RA) Muslimat Simbang Kulon
2. MI Salafiyah Kertijayan
3. MTs Salafiyah Simbang Kulon II
4. MA Salafiyah Simbang Kulon
5. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 21 Januari 2019

Atina Rusyda
NIM. 133511056