

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MODEL SNOW BALLING
TERHADAP KEMAMPUAN BELAJAR MATEMATIKA
PADA SISWA SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

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

UMI KALSUM
1302030145



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADDIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

ABSTRAK

UMI KALSUM, 1302030145, Efektivitas Pembelajaran Model Snow Balling Terhadap Kemampuan Belajar Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017, Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Dosen Pembimbing : Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran Snow Balling efektif terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 64 siswa. Adapun sampel dalam penelitian adalah kelas VII-A berjumlah 32 siswa sebagai kelas Eksperimen dan kelas VII-B berjumlah 32 siswa sebagai kelas Kontrol. Untuk kelas eksperimen pembelajaran dengan menggunakan model Snow Balling, sedangkan kelas kontrol pembelajaran dengan menggunakan model konvensional. Instrumen yang digunakan berbentuk tes soal dengan menggunakan kelas VII-A sebagai uji instrumen. Berdasarkan analisis data dalam diperoleh bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model Snow Balling dengan model Konvensional dilihat berdasarkan uji gain ternormalisasi pada kelas eksperimen sebesar 85% tergolong Tinggi dan kelas kontrol sebesar 61% tergolong sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa efektivitas penggunaan model pembelajaran Snow Balling efektif dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.

Kata Kunci : Efektivitas, Model Snow Balling, Pembelajaran Matematika.

KATA PENGANTAR



Assalamu'laikum, Wr. Wb

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesempatan dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Efektivitas Pembelajaran Model Snow Balling Terhadap Kemampuan Belajar Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017**”. Dan tak lupa shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kesalahan serta kekurangan dan juga kesulitan yang dihadapi. Namun berkat usaha dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis juga berterimah kasih kepada yang paling istimewa kepada Ayahanda **Poniman** dan Ibunda **Sugini** yang telah memberikan kasih sayang yang sempurna dan tiada tara untuk penulis dan senantiasa memberikan doa setiap waktu untuk penulis, dan tak lupa untuk saudara saudara terkasih Abangda **Arif Kurniawan, Suprianto, Pani Fadila**, dan **Salim** dan juga kepada Adinda **Iyus, Lina, Ayu Hardianti** dan **Rahayu Astuti** terima kasih atas semangat, doa dan dukungannya.

Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan yaitu kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, S.Pd, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Indra Prasetia, S.Pd, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Drs. Zainal Aziz, MM, M.Si** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd** selaku dosen pembimbing yang memberikan bantuan, masukan, dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu **Dosen** serta **Staf** Pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan berbagai ilmu dan kelancaran dalam proses administrasi.
9. Bapak **Dra. Luqman** selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 5 Medan dan Staf Pengajar khususnya Guru Matematika Ibu **Susanti, S.Pd** yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama penelitian.
10. Teman-teman terkasih : **Saripah Hannum Rambe, Mutiara Adriyanti, Syahriandi, Aida, Ana, Ayu, Ari, Anta** dan **Deni** yang saling memberikan dukungan dan masukan untuk kita dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
11. Teman-teman seperjuangan , **Kelas A Malam** dan **C Pagi** serta seluruh teman-teman FKIP UMSU 2013
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membaca dan semoga ilmu yang peneliti peroleh selama di bangku perkuliahan dapat berguna bagi penulis sendiri, masyarakat, serta bidang pendidikan.

Medan, Maret 2017

Penulis

Umi Kalsum

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II : LANDASAN TEORITIS	7
A. Pengertian Belajar.....	7
B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar	8
C. Pengertian Efektivitas.....	9
D. Indikator Efektivitas	9
E. Kemampuan Belajar Matematika	9
F. Indikator Kemampuan Belajar.....	9
G. Model Pembelajaran Snow Baling	11
H. Kerangka Konseptual	14
I. Hipotesis Penelitian	15
BAB III : METODE PENELITIAN.....	16
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16

B. Populasi dan Sampel.....	16
1. Populasi	16
2. Sampel	17
C. Variabel Penelitian	17
D. Jenis dan Desain Penelitian	17
E. Instrumen Penelitian	18
F. Uji Coba Instrumen	19
G. Uji Validitas Test.....	19
H. Uji Reliabilitas.....	21
I. Tingkat Kesukaran Soal.....	23
J. Daya Pembeda	25
K. Teknik Analisis Data	27
1. Menghitung Mean	27
2. Uji Normalitas	27
3. Uji Homogenitas.....	28
4. Analisis Data Indeks Gain	29
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian.....	31
1. Deskripsi Data Hasil Pretest.....	31
2. Deskripsi Data Hasil Postest	32
B. Analisis Data	32
1. Uji Normalitas	33
2. Uji Homogenitas.....	35
3. Uji Gain	36
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	38
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jumlah Populasi	16
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	18
Tabel 3.3 Hasil Uji Coba Validitas	20
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal	22
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran	23
Tabel 3.6 Daya Pembeda Butir Soal	25
Tabel 4.1 Hasil Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	30
Tabel 4.2 Hasil Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	31
Tabel 4.3 Hasil Pretest Kelas Eksperimen Distribusi Frekuensi Variabel.....	32
Tabel 4.4 Hasil Postest Kelas Eksperimen Distribusi Frekuensi Variabel	32
Tabel 4.5 Hasil Pretest Kelas Kontrol Distributif Frekuensi Variabel.....	33
Tabel 4.6 Hasil Postest Kelas Kontrol Distributif frekuensi Variabel	33
Tabel 4.7 Deskripsi Data Setiap Variabel	34
Tabel 4.8 Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen.....	34
Tabel 4.9 Uji Normalitas Postest Kelas Eksperimen	35
Tabel 4.10 Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol	36
Tabel 4.11 Uji Normalitas Postest Kelas Kontrol.....	37
Tabel 4.12 Deskripsi Data Setiap Variabel	38
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Indeks Gain	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup.....	44
Lampiran 2 : RPP Kelas Eksperimen.....	45
Lampiran 3 : RPP Kelas Kontrol	51
Lampiran 4 : Daftar Nama Kelas Uji Instrumen.....	57
Lampiran 5 : Soal Uji Coba Instrumen	58
Lampiran 6 : Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen.....	60
Lampiran 7 : Daftar Nilai Kelas Uji Coba Instrumen	62
Lampiran 8 : Tabel Validitas Soal	63
Lampiran 9 : Tabel Reliabilitas Soal.....	64
Lampiran 10 : Tingkat Kseukaran Soal	65
Lampiran 11 : Daya Pembeda Soal.....	66
Lampiran 12 : Daftar Siswa Kelas Eksperimen	68
Lampiran 13 : Daftar Siswa Kelas Kontrol.....	69
Lampiran 14 : Soal Pretest	70
Lampiran 15 : Kunci Jawaban Soal Pretest.....	71
Lampiran 16 : Soal Postest.....	72
Lampiran 17 : Kunci Jawaban Soal Postest	73
Lampiran 18 : Daftar Nilai Pretest dan Postest Siswa Kelas Eksperimen	74
Lampiran 19 : Daftar Nilai Pretest dan Postest Siswa Kelas Kontrol.....	75

Lampiran 20 : Perhitungan Uji Normalitas Siswa Kelompok Eksperimen	76
Lampiran 21 : Perhitungan Uji Normalitas Siswa Kelompok Kontrol	77
Lampiran 22 : Hasil Indeks Gain Kelas Eksperimen	78
Lampiran 23 : Hasil Indeks Gain Kelas Kontrol.....	79
Lampiran 24 : Tabel r.....	80
Lampiran 25 : Tabel L Untuk Uji Lilliefors	81
Lampiran 26 : Tabel F.....	82

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN MODEL SNOW BALLING
TERHADAP KEMAMPUAN BELAJAR MATEMATIKA
PADA SISWA SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

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

UMI KALSUM
1302030145



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADDIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

ABSTRAK

UMI KALSUM, 1302030145, Efektivitas Pembelajaran Model Snow Balling Terhadap Kemampuan Belajar Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017, Skripsi, Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Dosen Pembimbing : Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran Snow Balling efektif terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017 yang berjumlah 64 siswa. Adapun sampel dalam penelitian adalah kelas VII-A berjumlah 32 siswa sebagai kelas Eksperimen dan kelas VII-B berjumlah 32 siswa sebagai kelas Kontrol. Untuk kelas eksperimen pembelajaran dengan menggunakan model Snow Balling, sedangkan kelas kontrol pembelajaran dengan menggunakan model konvensional. Instrumen yang digunakan berbentuk tes soal dengan menggunakan kelas VII-A sebagai uji instrumen. Berdasarkan analisis data dalam diperoleh bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model Snow Balling dengan model Konvensional dilihat berdasarkan uji gain ternormalisasi pada kelas eksperimen sebesar 85% tergolong Tinggi dan kelas kontrol sebesar 61% tergolong sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa efektivitas penggunaan model pembelajaran Snow Balling efektif dalam pembelajaran matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.

Kata Kunci : Efektivitas, Model Snow Balling, Pembelajaran Matematika.

KATA PENGANTAR



Assalamu'laikum, Wr. Wb

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesempatan dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Efektivitas Pembelajaran Model Snow Balling Terhadap Kemampuan Belajar Matematika Pada Siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017**”. Dan tak lupa shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kesalahan serta kekurangan dan juga kesulitan yang dihadapi. Namun berkat usaha dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis juga berterimah kasih kepada yang paling istimewa kepada Ayahanda **Poniman** dan Ibunda **Sugini** yang telah memberikan kasih sayang yang sempurna dan tiada tara untuk penulis dan senantiasa memberikan doa setiap waktu untuk penulis, dan tak lupa untuk saudara saudara terkasih Abangda **Arif Kurniawan, Suprianto, Pani Fadila**, dan **Salim** dan juga kepada Adinda **Iyus, Lina, Ayu Hardianti** dan **Rahayu Astuti** terima kasih atas semangat, doa dan dukungannya.

Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan yaitu kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. Elfrianto, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, S.Pd, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si** selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Indra Prasetia, S.Pd, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Drs. Zainal Aziz, MM, M.Si** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak **Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd** selaku dosen pembimbing yang memberikan bantuan, masukan, dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu **Dosen** serta **Staf** Pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberikan berbagai ilmu dan kelancaran dalam proses administrasi.
9. Bapak **Dra. Luqman** selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 5 Medan dan Staf Pengajar khususnya Guru Matematika Ibu **Susanti, S.Pd** yang telah memberikan izin dan membantu penulis selama penelitian.
10. Teman-teman terkasih : **Saripah Hannum Rambe, Mutiara Adriyanti, Syahriandi, Aida, Ana, Ayu, Ari, Anta** dan **Deni** yang saling memberikan dukungan dan masukan untuk kita dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
11. Teman-teman seperjuangan , **Kelas A Malam** dan **C Pagi** serta seluruh teman-teman FKIP UMSU 2013
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membaca dan semoga ilmu yang peneliti peroleh selama di bangku perkuliahan dapat berguna bagi penulis sendiri, masyarakat, serta bidang pendidikan.

Medan, Maret 2017

Penulis

Umi Kalsum

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II : LANDASAN TEORITIS	7
A. Pengertian Belajar.....	7
B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar	8
C. Pengertian Efektivitas.....	9
D. Indikator Efektivitas	9
E. Kemampuan Belajar Matematika	9
F. Indikator Kemampuan Belajar.....	9
G. Model Pembelajaran Snow Baling	11
H. Kerangka Konseptual	14
I. Hipotesis Penelitian	15
BAB III : METODE PENELITIAN.....	16
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16

B. Populasi dan Sampel.....	16
1. Populasi	16
2. Sampel	17
C. Variabel Penelitian	17
D. Jenis dan Desain Penelitian	17
E. Instrumen Penelitian	18
F. Uji Coba Instrumen	19
G. Uji Validitas Test.....	19
H. Uji Reliabilitas.....	21
I. Tingkat Kesukaran Soal.....	23
J. Daya Pembeda	25
K. Teknik Analisis Data	27
1. Menghitung Mean	27
2. Uji Normalitas	27
3. Uji Homogenitas.....	28
4. Analisis Data Indeks Gain	29
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
A. Hasil Penelitian.....	31
1. Deskripsi Data Hasil Pretest.....	31
2. Deskripsi Data Hasil Postest	32
B. Analisis Data	32
1. Uji Normalitas	33
2. Uji Homogenitas.....	35
3. Uji Gain	36
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	38
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jumlah Populasi	16
Tabel 3.2 Desain Penelitian.....	18
Tabel 3.3 Hasil Uji Coba Validitas	20
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal	22
Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran	23
Tabel 3.6 Daya Pembeda Butir Soal	25
Tabel 4.1 Hasil Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	30
Tabel 4.2 Hasil Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	31
Tabel 4.3 Hasil Pretest Kelas Eksperimen Distribusi Frekuensi Variabel.....	32
Tabel 4.4 Hasil Postest Kelas Eksperimen Distribusi Frekuensi Variabel	32
Tabel 4.5 Hasil Pretest Kelas Kontrol Distributif Frekuensi Variabel.....	33
Tabel 4.6 Hasil Postest Kelas Kontrol Distributif frekuensi Variabel	33
Tabel 4.7 Deskripsi Data Setiap Variabel	34
Tabel 4.8 Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen.....	34
Tabel 4.9 Uji Normalitas Postest Kelas Eksperimen	35
Tabel 4.10 Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol	36
Tabel 4.11 Uji Normalitas Postest Kelas Kontrol.....	37
Tabel 4.12 Deskripsi Data Setiap Variabel	38
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Indeks Gain	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup.....	44
Lampiran 2 : RPP Kelas Eksperimen.....	45
Lampiran 3 : RPP Kelas Kontrol	51
Lampiran 4 : Daftar Nama Kelas Uji Instrumen.....	57
Lampiran 5 : Soal Uji Coba Instrumen	58
Lampiran 6 : Kunci Jawaban Soal Uji Coba Instrumen.....	60
Lampiran 7 : Daftar Nilai Kelas Uji Coba Instrumen	62
Lampiran 8 : Tabel Validitas Soal	63
Lampiran 9 : Tabel Reliabilitas Soal.....	64
Lampiran 10 : Tingkat Kseukaran Soal	65
Lampiran 11 : Daya Pembeda Soal.....	66
Lampiran 12 : Daftar Siswa Kelas Eksperimen	68
Lampiran 13 : Daftar Siswa Kelas Kontrol.....	69
Lampiran 14 : Soal Pretest	70
Lampiran 15 : Kunci Jawaban Soal Pretest.....	71
Lampiran 16 : Soal Postest.....	72
Lampiran 17 : Kunci Jawaban Soal Postest	73
Lampiran 18 : Daftar Nilai Pretest dan Postest Siswa Kelas Eksperimen	74
Lampiran 19 : Daftar Nilai Pretest dan Postest Siswa Kelas Kontrol.....	75

Lampiran 20 : Perhitungan Uji Normalitas Siswa Kelompok Eksperimen	76
Lampiran 21 : Perhitungan Uji Normalitas Siswa Kelompok Kontrol	77
Lampiran 22 : Hasil Indeks Gain Kelas Eksperimen	78
Lampiran 23 : Hasil Indeks Gain Kelas Kontrol.....	79
Lampiran 24 : Tabel r.....	80
Lampiran 25 : Tabel L Untuk Uji Lilliefors	81
Lampiran 26 : Tabel F.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan bagi perannya dimasa yang akan datang. Oleh karena itu, siswa yang merupakan salah satu komponen dalam pendidikan harus selalu dilatih dan dibiasakan berfikir mandiri untuk menyelesaikan suatu masalah.

Salah satu ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan kehadirannya sangat terkait erat dengan dunia pendidikan adalah ilmu matematika. Matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Hal ini berarti sampai pada batas tertentu matematika perlu dikuasai oleh segenap warga negara agar mampu bertahan dalam era globalisasi. Untuk itu, pembelajaran disekolah yang diberikan kepada siswa tidak cukup hanya membekali peserta didik dengan berbagai pengetahuan tentang matematika saja, tetapi lebih dari itu diperlukan upaya nyata untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Siswa dan sekolah erat kaitannya dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Guru merupakan penanggung jawab kegiatan pembelajaran di dalam kelas, sebab gurulah yang langsung memberikan arahan kepada para siswa untuk belajar dengan baik melalui pembelajaran yang dikelolanya, sehingga guru perlu menciptakan kondisi yang memungkinkan proses interaksi yang baik dengan

siswa agar dapat melakukan berbagai aktivitas belajar secara efektif pada setiap pembelajaran yang diajarkannya. Dalam interaksi belajar mengajar, guru harus banyak memberi kebebasan pada siswa, untuk dapat menyelidiki sendiri, mengamati sendiri, mencari pemecahan masalah sendiri. Yang mana hal itu akan menumbuhkan rasa tanggung jawab yang besar terhadap apa yang dikerjakannya, dan kepercayaan pada diri sendiri, sehingga siswa tidak selalu menggantungkan diri pada orang lain.

Berdasarkan keterangan salah satu guru matematika di SMP Muhammadiyah 5 Medan diperoleh, kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran dengan baik tergantung pada materi pelajaran, kemampuan guru dalam mengelola kelas dan mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang sedang berlangsung.

Guru harus mempergunakan banyak metode pada waktu mengajar. Variasi metode mengakibatkan penyajian bahan pelajaran lebih menarik perhatian siswa, mudah diterima siswa, dan kelas menjadi hidup. Metode penyajian yang selalu sama akan membosankan.

Akan tetapi seperti yang kita lihat saat ini masih banyak guru dalam penyajian materi pembelajaran didepan kelas hanya berfokus pada metode pembelajaran konvensional, yang mana hal ini berakibat siswa secara pasif menyerap pengetahuan yang diberikan oleh guru didepan kelas, pembelajaran hanya sekedar penyimpanan fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan pada siswa. Komunikasi hanya terjadi satu arah yaitu dari guru ke siswa. Guru tidak mencari umpan balik mengapa

siswa tidak terkait dan tidak mendengarkan penjelasannya. Hal itu berakibat terciptanya sistem pembelajaran yang kurang menyenangkan.

Maka dari itu perlu adanya perubahan dan pembaharuan inovasi ataupun gerakan perubahan mindset kearah pencapaian tujuan pendidikan pada umumnya dan khususnya tujuan pembelajaran. Upaya upaya guru dalam mengatur dan memberdayakan berbagai variabel pembelajaran, merupakan bagian penting dalam keberhasilan siswa mencapai tujuan yang direncanakan. Karena itu pemilihan model pembelajaran yang tepat agar terciptanya proses pembelajaran yang lebih efektif adalah tuntutan yang harus diupayakan oleh guru. Model pembelajaran kooperatif yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Snow Balling*.

Model ini merupakan salah satu model pembelajaran yang sama dengan model pembelajaran kooperatif lainnya diawali dengan pemberian materi dan siswa dapat menyampaikan pertanyaan atau permasalahannya dalam bentuk tertulis yang nantinya akan didiskusikan bersama. Siswa dapat mengungkapkan kesulitan-kesulitan yang dialaminya dalam memahami materi pelajaran.

Berdasarkan uraian diatas penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **Efektivitas Pembelajaran Model Snow Balling Terhadap Kemampuan Belajar Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah tersebut adalah :

1. Proses pembelajaran yang berlangsung tidak melibatkan siswa.
2. Kemampuan guru dalam mengelola kelas masih rendah.
3. Penggunaan model pembelajaran kurang bervariasi

C. Batasan Masalah

Agar tidak mengalami kesulitan karena luasnya pembahasan dalam penelitian, maka perlu adanya pembatasan masalah, dan yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran yang digunakan untuk penelitian ini adalah model Snow Balling.
2. Materi pokok bahasan Himpunan pada kelas VII di SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.
3. Penelitian ini diambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini dapat adalah :

1. Apakah kemampuan belajar matematika dengan menggunakan model Snow Balling lebih baik dari metode konvensional pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017?
2. Apakah penggunaan model pembelajaran Snow Balling efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian tersebut adalah :

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan belajar matematika dengan menggunakan model Snow Balling lebih baik dari model konvensional pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.
2. Untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran Snow Balling efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa
 - a. Ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran yang berlangsung
 - b. Mengatasi kesulitan yang selama ini menjadi masalah bagi siswa yaitu dalam memahami materi pelajaran yang diberikan.

2. Bagi Guru

- a. Dapat menjadi masukan bagi guru untuk memilih model pembelajaran yang tepat untuk digunakan pada proses pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.
- b. Sebagai pengetahuan dan masukan bagi guru untuk mengelola kelas dengan baik.

3. Bagi Sekolah

Memberi informasi dan bantuan pada pihak sekolah dalam mewujudkan kegiatan pembelajaran yang efektif khususnya dengan penerapan model Snow Balling.

4. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman serta dapat mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran Snow Balling dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan didalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditempatkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuan. Dan menurut Slameto (2013) belajar adalah Suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Proses belajar juga terjadi melalui banyak cara baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada suatu peningkatan pada diri pembelajar. Belajar juga bisa dikatakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sehingga dapat peneliti simpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu :

a. Faktor internal

Yaitu faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, faktor internal ini membahas tiga faktor yaitu :

1. Faktor psikologi, membahas faktor intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan.
2. Faktor jasmani, membahas faktor kesehatan dan cacat tubuh.

b. Faktor eksternal

Yaitu faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap belajar dapat di kelompokkan menjadi tiga faktor yaitu :

1. Faktor keluarga, yaitu siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.
2. Faktor sekolah, yaitu yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, dan tugas rumah.

3. Pengertian Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif yang mengandung pengertian dicapainya keberhasilan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas selalu terkait dengan hubungan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang sesungguhnya dicapai. Dan menurut (Kurniawan, 2005) dalam bukunya Transformasi Pelayanan Publik “Efektivitas adalah kemampuan melaksanakan tugas, fungsi (operasi kegiatan program atau misi) dari pada suatu organisasi atau sejenisnya yang tidak adanya tekanan atau ketegangan diantara pelaksanaannya”.

Berdasarkan pendapat diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.

4. Indikator efektivitas

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi indikator utama keefektifan pengajaran, menurut Slavin (2012) di tinjau dari aspek.

1. Hasil belajar siswa
2. Aktivitas belajar siswa
3. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran
4. Respon siswa

5. Kemampuan Belajar Matematika

a. Pengertian kemampuan belajar

Kemampuan adalah kesanggupan, kapasitas individu atau kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri, sejalan menurut *Stephen P. Robins (2006)* kemampuan

(*ability*) adalah kapasitas individu untuk melaksanakan berbagai tugas dalam pekerjaan tertentu. Seluruh kemampuan seorang individu pada hakikatnya tersusun dari dua perangkat faktor yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik.

Kemampuan juga merupakan suatu dasar seseorang yang dengan sendirinya berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil. Sedangkan belajar merupakan suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, dan lain kemampuan. Berdasarkan teori di atas dapat peneliti simpulkan yang dimaksud dengan kemampuan belajar adalah kesanggupan dan kecakapan peserta didik untuk dapat memperoleh pengetahuan melalui proses belajar di dalam kelas, baik dalam hal menerima pelajaran ataupun pengaplikasian pelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

b. belajar Pengertian kemampuan matematika

Kemampuan berasal dari kata “mampu”, mampu adalah sanggup. Maka pengertian kemampuan belajar matematika adalah kesanggupan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran matematika yang dipelajari secara benar serta sanggup memecahkan masalah yang timbul dalam matematika itu sendiri. Ada 3 ranah (aspek) yang terkait dengan kemampuan siswa dalam belajar ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak), contoh ranah kognitif adalah kemampuan siswa dalam menganalisis suatu masalah berdasarkan pemahaman yang dimilikinya. Karena matematika sebagai bahan objek yang kajiannya berupa fakta, konsep relasi dan prinsip yang abstrak.

c. Indikator kemampuan belajar

Menurut Suryabrata (2012), indikator kemampuan belajar meliputi :

1. Keberanian tampil di depan kelas
2. Kemampuan siswa dalam mengerjakan soal atau tes tertulis
3. Kemampuan efektif dalam proses belajar
4. Kekompakan kelompok dalam memainkan peran keberanian berbagi pengalaman
5. Siswa terampil berkomunikasi saat berdiskusi
6. Dapat mempertahankan ide dan dapat memecahkan
7. Mampu mengajukan pertanyaan
8. Dapat membuat kesimpulan

6. Model Pembelajaran Snow Balling (Bola Salju)

Dalam rangka mengaktifkan siswa dalam pembelajaran perlu diupayakan dengan berbagai model pembelajaran yang bervariasi. Salah satu model pembelajaran yang bisa mengaktifkan siswa adalah model *snow balling*. Secara bahasa *snow balling* berasal dari bahasa Inggris yang terdiri dari dua kata, yaitu *snow* = salju dan *ball* = bola.

Dinamakan model *snow balling* dikarenakan dalam pembelajaran siswa melakukan tugas individu kemudian berpasangan. Dari pasangan tersebut kemudian

mencari pasangan yang lain sehingga semakin lama anggota kelompok semakin besar bagai bola salju yang menggelinding.

Metode ini digunakan untuk mendapatkan jawaban yang dihasilkan dari siswa secara bertingkat. Dimulai dari kelompok yang lebih kecil berangsur-angsur kepada kelompok yang lebih besar sehingga pada akhirnya akan memunculkan dua atau tiga jawaban yang telah disepakati oleh siswa secara kelompok.

Menurut Hisyam Zaini, dkk, model ini digunakan untuk mendapatkan jawaban yang dihasilkan dari kelompok kecil kemudian dilanjutkan dengan kelompok yang lebih besar sehingga pada akhirnya akan memunculkan dua atau tiga jawaban yang telah disepakati oleh peserta didik secara berkelompok. Model ini akan berjalan dengan baik jika materi yang dipelajari menuntut pemikiran yang mendalam atau yang menuntut peserta didik untuk berpikir analisis bahkan mungkin sintesis. Materi-materi yang bersifat faktual, yang jawabannya sudah ada didalam buku teks mungkin tidak tepat diajarkan dengan strategi ini.

a. Kelebihan dan pelaksanaan model *snow balling*

Penggunaan model *snow balling* mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan kualitas pembelajaran siswa. Karena melalui diskusi model *snow balling* terjadi interaksi siswa dengan guru, sehingga proses belajar mengajar berjalan efektif dan respon siswa dalam memecahkan masalah baik yang diajukan siswa ataupun oleh guru sangat nampak ketika belajar dengan model *snow balling* dan siswa terlihat aktif menjawab pertanyaan serta mempertanyakan kembali masalah yang dibahasnya sedetail mungkin.

b. Langkah - langkah

Pendapat Dick dan Carey sebagian yang ditulis oleh Hamzah B. Uno menyebutkan terdapat 5 komponen model pembelajaran, yaitu kegiatan pembelajaran pendahuluan, penyampaian informasi, partisipasi peserta didik, tes, dan kegiatan lanjutan.

Dalam buku strategi pembelajaran aktif, Hisyam Zaini, dkk., menjelaskan langkah-langkah model *snow balling* sebagai berikut :

1. Sampaikan topik materi yang akan diajarkan
2. Minta peserta didik untuk menjawab secara berpasangan (dua orang).
Setelah peserta didik yang bekerja berpasangan tadi mendapatkan jawaban, pasangan tadi digabungkan dengan pasangan di sampingnya.
Dengan ini terbentuk kelompok dengan anggota empat orang.
3. Kelompok berempat ini mengerjakan tugas yang sama seperti dalam kelompok dua orang. Tugas ini dapat dilakukan dengan membandingkan jawaban kelompok dua orang dengan kelompok yang lain. Dalam langkah ini perlu ditegaskan bahwa jawaban kedua kelompok harus disepakati oleh semua anggota kelompok baru.
4. Setelah kelompok berempat ini selesai mengerjakan tugas, setiap kelompok digabungkan dengan satu kelompok yang lain. Dengan muncul kelompok baru yang beranggotakan delapan orang.

5. Yang dikerjakan oleh kelompok baru ini sama dengan tugas pada langkah keempat diatas. Langkah ini dapat dilanjutkan sesuai dengan jumlah peserta didik dan waktu yang tersedia.
6. Masing-masing kelompok diminta menyampaikan hasilnya didepan kelas. Pengajar akan membandingkan jawaban dari masing-masing kelompok kemudian memberikan ulasan-ulasan dan penjelasan-penjelasan secukupnya sebagai klarifikasi dari jawaban peserta didik.

Catatan :

Jika jumlah peserta didik tidak terlalu banyak, tugas dapat dimulai dari kerja individu sehingga akan didapatkan kerja dengan komposisi 1, 2, 4, 8 dan seterusnya.

B. Kerangka Konseptual

Pada hakikatnya semua yang diperoleh siswa melalui belajar adalah hasil belajar yang menunjukkan adanya perubahan tingkah laku siswa. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Seperti yang kita ketahui faktor utama rendahnya kemampuan siswa dalam belajar matematika adalah karena kemampuan guru dalam mengelola kelas yang masih rendah, proses penyampaian materi yang diberikan oleh guru masih bersifat satu arah dimana guru

masih menggunakan model konvensional dalam penyampaian materi di depan kelas. Yang mana hal ini berakibat pada kemampuan siswa, keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang sedang berlangsung hingga terciptanya proses pembelajaran yang tidak efektif.

Perlu adanya perubahan sistem pembelajaran ke arah yang lebih baik lagi agar siswa dapat dengan mudah menerima materi yang disampaikan oleh guru mata pelajaran di depan kelas dengan baik yaitu dengan merubah model pembelajaran yang bersifat satu arah menjadi model pembelajaran kooperatif. Pada penelitian ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran Snow Balling.

Model pembelajaran *snow balling* adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dimulai dari penyampaian materi dan membentuk kelompok yang dimulai dari kelompok kecil kemudian menjadi kelompok yang besar, yang dibentuk dengan jumlah 2 orang dan seterusnya untuk menentukan suatu jawaban yang akan dihasilkan secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih aktif belajar karena siswa itu akan saling bertukar kelompok. Oleh karena itu, guru dapat memilih strategi ini agar pembelajaran di kelas menjadi lebih menyenangkan dan merangsang keinginan siswa untuk belajar sehingga hasil belajar siswa akan menjadi lebih baik.

C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “Penggunaan Model Snow Balling Efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Medan Jln. Bromo gang Aman pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017. Sedangkan waktu penelitian akan dimulai pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sudjana (2012) bahwa populasi adalah semua nilai yang mungkin, atau hasil perhitungan atau pengukuran kualitatif ataupun kuantitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin pelajari sifat-sifatnya. Dengan kata lain, populasi adalah keseluruhan objek penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Medan yang jumlah 64 orang dibagi dalam 2 kelas.

Tabel 3.1
Jumlah Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII-A	32 Siswa
2	VII-B	32 Siswa
Jumlah	64 siswa	

2. Sampel

Menurut Siregar (2014) “Sampel adalah suatu prosedur pengambilan data, dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan dipergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi.

Dalam penelitian ini jumlah populasi yang ada (64 siswa). Sehingga peneliti mengambil dua kelas yang bertindak sebagai satu kelas eksperimen dan satu lagi kelas kontrol. Peneliti memilih kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto (2013), variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Sesuai dengan permasalahan yang sudah dirumuskan maka variabel dalam penelitian ini adalah.

1. Kemampuan belajar matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran model pembelajaran snow balling.
2. Kemampuan belajar matematika siswa dengan menggunakan metode konvensional.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan membandingkan terhadap kemampuan belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran snow balling pada kelas eksperimen dan yang menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol yang dilakukan dengan menggunakan pre-test untuk mengetahui kemampuan belajar matematika awal siswa dan posttest untuk mengetahui kemampuan belajar matematika akhir siswa masing-masing kelas. Dan desain dalam penelitian ini adalah Pretest-posttest Control Group Design.

Gambaran desain penelitian dapat kita lihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 3.2
Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T _{1E}	X	T _{2E}
Kontrol	T _{1K}	-	T _{2K}

Keterangan :

X = Perlakuan yang akan diberikan pada kelas eksperimen pembelajaran snow balling.

T_{1E} = Test Awal (pre test) yang diberikan pada kelas Eksperimen

T_{1K} = Test Awal (pre test) yang diberikan pada kelas Kontrol

T_{2E} = Test Akhir (pos test) yang diberikan pada kelas Eksperimen

T_{2K} = Test Akhir (pos test) yang diberikan pada kelas Kontrol

E. Instrumen Penelitian

Menurut Siregar (2014) Instrumen penelitian adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang

diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama. Itulah sebabnya penyusunan instrumen bagi kegiatan penelitian merupakan langkah penting yang harus dipahami betul-betul oleh peneliti.

Maka instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes uraian/essay yang diberikan sebelum proses kegiatan belajar atau disebut dengan tes kemampuan awal (pretest) dan setelah seluruh proses belajar mengajar berlangsung atau disebut dengan tes akhir (posttest).

F. Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal, terlebih dahulu diadakan korelasi isi yang dalam hal ini dilakukan oleh para ahli.

1. Uji Validitas Test

Menurut Arikunto (2013) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi dan begitu juga sebaliknya. Tujuan dilakukan validitas instrumen adalah untuk mengetahui apakah suatu instrumen mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga dapat mengungkapkan data dari variabel diteliti secara tepat.

Untuk menerapkan instrumen yang digunakan dicari uji validitas tes dengan menggunakan :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Keterangan :

r_{xy} = Nilai koefisien variabel X dan variabel Y

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

N = Jumlah responden penelitian

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor variabel X dan variabel Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan valid

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan tidak valid (invalid)

Tabel 3.3

Hasil Uji Coba Validitas

No Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,7986	0,349	Valid
2	0,5519		Valid
3	0,2856		Tidak Valid
4	0,7249		Valid
5	0,1703		Tidak Valid
6	0,8117		Valid
7	0,5871		Valid
8	0,4447		Valid
9	0,7502		Valid
10	0,0843		Tidak Valid
11	0,6607		Valid
12	0,152		Tidak Valid
13	0,7416		Valid
14	0,4227		Valid
15	0,1645		Tidak Valid

Dari hasil uji coba validitas dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan syarat $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terdapat 5 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 3, 5, 10, 12, dan 15 dan ada sebanyak 10 soal yang valid dari 15 soal. Maka 5 soal tersebut akan dibuang dari instrumen dan yang digunakan untuk soal pretest dan posttest adalah soal yang valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan penggunaan alat pengukur yang sama pula (Siregar, 2014).

Pada penelitian ini digunakan uji reliabilitas untuk soal esay dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right] \quad (\text{Siregar,2014})$$

Keterangan:

r_{11} = Koefesien reliabilitas instrumen

k = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma^2 b$ = Jumlah varians butir

σt^2 = Varians total

Dengan kriteria reliabilitas sebagai berikut :

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$ Sangat Tinggi

$0,70 < r_{11} \leq 0,90$ Tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Jika reliabilitas hitung $>$ reliabilitas r product moment atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliable.

Dari hasil perbandingan diatas menyatakan bahwa soal yang dibuat reliabilitasnya tinggi.

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal

No Soal	s_i^2	r_{11}	Keterangan
1	0,374	0,805	Reliabilitas Tinggi
2	0,241		
3	0,085		
4	0,374		
5	0,246		
6	0,839		
7	0,297		
8	0,226		
9	0,858		
10	0,109		
11	0,234		
12	0,249		
13	0,741		
14	0,437		
15	0,241		
$\sum s_i^2$	5,553		

3. Tingkat Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal di pandang dari kemampuan atau kesanggupan siswa tersebut dalam menjawabnya, maka disamping memenuhi validitas dan reliabilitas juga harus adanya pula keseimbangan dari tingkat kesulitan tertentu.

Soal-soal yang tergolong kategori mudah, sedang, dan sulit diberikan secara profesional dan seimbang. Cara menganalisis tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto,2013})$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran soal

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria penentuan tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$P \geq 0,70$	Mudah

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,59375	Sedang
2	0,59375	Sedang
3	0,90625	Mudah
4	0,53125	Sedang
5	0,5625	Sedang
6	0,34375	Sedang
7	0,65625	Sedang

8	0,65625	Sedang
9	0,34375	Sedang
10	0,875	Mudah
11	0,625	Sedang
12	0,46875	Sedang
13	0,25	Sukar
14	0,5625	Sedang
15	0,59375	Sedang

4. Uji Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2013) daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi (pandai) dengan siswa dengan berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda di gunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

B_A = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Jumlah peserta kelompok atas

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan Kriteria :

0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Tabel 3.6
Daya Pembeda Butir Soal

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,6875	Baik
2	0,5	Baik
3	0,125	Jelek
4	0,6875	Baik
5	0,125	Jelek
6	0,6875	Baik
7	0,5625	Baik
8	0,4375	Baik
9	0,5625	Baik
10	0	Jelek
11	0,625	Baik
12	0	Jelek
13	0,5	Baik
14	0,3125	Cukup
15	0	Jelek

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis merupakan cara untuk mengolah data agar dapat dijadikan informasi dari peneliti yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh, data diolah secara statistik dan di analisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data penelitian ini adalah :

1. Deskripsi Data

1. Menghitung Mean

Untuk menentukan rata-rata hitung masing-masing variabel dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2012})$$

2. Menghitung Simpangan Baku

$$S = \frac{\sqrt{n \sum f_i . x_i^2 - (\sum f_i . x_i)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2012})$$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini dilakukan untuk melihat sampel yang akan diambil dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Untuk menguji kenormalan digunakan uji lilefors. Menurut Sudjana (2012 : 466), uji normalitas data dilakukan menggunakan uji lilefors (L_o) dengan langkah-langkah berikut, diawali dengan penemuan taraf signifikannya yaitu 5% (0,05) dengan hipotesis yang diajukan sebagai berikut :

H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_1 = Sampel berdistribusi tidak normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, H_0 diterima

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, H_0 ditolak

Adapun langkah-langkah pengujian normalitas adalah sebagai berikut :

1. Data Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (\text{Sudjana, 2012})$$

Dimana : \bar{x} = Merupakan rata-rata

S = Merupakan simpangan baku

2. Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusinormal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$ dengan $F(z_i)$ adalah proporsi.
3. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_1 , jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_1)$ maka :

$$S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$$

4. Hitung selisih $F(z_1) - S(z_2)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
5. Mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak dan disebut t_{hitung} kemudian membandingkan harga hitung tabel yang diperoleh dari daftar liliefor = 0,05 dengan kriteria jika $l_{hitung} < l_{tabel}$ maka sampel distribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Dalam penelitian ini

kedua kelas diuji kesamaan varians dengan membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil.

Hipotesis yang akan diuji :

H_0 = tidak terdapat perbedaan antara dua varians pertama dengan varians kedua.

H_a = terdapat perbedaan antara dua varians pertama dengan varians kedua.

a. Mencari F_{hitung} dengan menggunakan rumus :

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

b. Tetapkan taraf signifikan (α)

c. Menghitung F_{tabel} dengan menggunakan tabel F dapat F_{tabel}

d. Menentukan kriteria pengujian H_0 yaitu :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima (homogen)

e. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

f. Membuat kesimpulan

4. Uji Gain

Uji gain digunakan untuk melihat efektivitas penggunaan model *Snow Balling* terhadap kemampuan belajar matematika siswa pada kelas eksperimen. Adapun rumus dari gain yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

S_{post} = Skor posttest

S_{pre} = Skor pretest

S_{maks} = Skor maksimum ideal

Dengan kriteria :

$0,3 < g \leq 0,7$ keefektifan dalam kategori tinggi

$0,3 \leq g < 0,7$ keefektifan dalam kategori sedang

$g > 0,3$ keefektifan dalam kategori rendah

Untuk melihat berapa besar keefektifan model pembelajaran snow balling terhadap kemampuan belajar matematika siswa digunakan rumus :

$$P = g_{faktor} \times 100\%$$

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. *Data Pretest kelas Eksperimen dan kelas Kontrol*

Pada bab ini akan menguraikan hasil penelitian dan pembahasan mengenai perhitungan data statistik yang diperoleh dari hasil penelitian. Data yang diperoleh meliputi nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

Tabel 4.1

Hasil pretest kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Mean	N	Sum	Standart Deviasi	Min	Max	Varians
Eksperimen	57,5	32	1840	12,56234	40	80	157,8125
Kontrol	57,03125	32	1825	11,02974	40	80	121,6553

Dari hasil pretest didapatkan bahwa kelas eksperimen nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 57,5, nilai maksimum adalah 80, nilai minimum adalah 40 dan sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata sebesar 57,03125, nilai maksimum 80, nilai minimum adalah 40. Terlihat bahwa nilai rata-rata pretest kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

2. *Data Posttest kelas Eksperimen dan kelas Kontrol*

Tabel 4.2

Hasil Postest kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Mean	N	Sum	Standart Deviasi	Min	Max	Varians
Eksperimen	88,90625	32	2845	5,552924	80	95	30,83496
Kontrol	79,84375	32	2555	7,124383	70	95	50,75684

Dari hasil postest didapatkan bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 88,90625, nilai maksimum adalah 95, nilai minimum adalah 80, dan sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata sebesar 79,84375, nilai maksimum 95, nilai minimum adalah 70. Terlihat bahwa nilai rata-rata pretest kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

B. Analisis Data

Analisis data diartikan sebagai upaya mengolah data menjadi lebih informasi, sehingga karakteristik dan sifat-sifat data tersebut dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan dalam penelitian. Setelah diperoleh nilai keseluruhan kemampuan belajar matematika siswa maka pengelolaan data dapat dilakukan. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari tabel dan data berikut ini :

Adapun ringkasan deskriptif data setiap variabel ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.3
Ringkasan Deskriptif Data Setiap Variabel

	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	32	32	32	32
Mean	57,5	88,90625	57,03125	79,84375
Peningkatan Kemampuan Belajar Matematika	31,40625		22,8125	

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan belajar matematika kelas eksperimen setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Snow Balling* meningkat dari 57,5 menjadi 88,90625 dan peningkatannya sebesar 31,40625. Untuk perolehan hasil belajar kelas kontrol setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional meningkat dari 57,03125 menjadi 79,84375 dan peningkatannya sebesar 22,8125. Berdasarkan perbedaan peningkatan rata-rata kemampuan belajar matematika siswa tersebut, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Snow Balling* efektif sebagai upaya meningkatkan kemampuan belajar matematika dilihat dari hasil belajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Medan pada mata pelajaran matematika materi himpunan.

1. Uji Normalitas

Dari data hasil penelitian yang dikumpulkan, maka dapat dilihat uji normalitas kemampuan belajar matematika dilihat dari hasil belajar dengan menggunakan model

pembelajaran *Snow Balling* pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol dengan materi logika matematika pada tabel berikut :

Tabel 4.4
Ringkasan Hasil Analisis Uji Normalitas

	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	32	32	32	32
Taraf Signifikan	0,05	0,05	0,05	0,05
L_{tabel}	0,156	0,156	0,156	0,156
L_{hitung}	0,1310	0,1362	0,1436	0,1352
Keterangan	Normal	Normal	Normal	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa hasil belajar kelas eksperimen pada pretest dan posttest diperoleh $L_{hitung} = 0,1310$ dan $0,1362$ untuk $N = 32$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,156$, sehingga $L_{hitung} = 0,1310$ dan $0,1362 < L_{tabel} = 0,156$. Begitu pula dengan kelas kontrol, pada pretest dan posttest diperoleh $L_{hitung} = 0,1436$ dan $0,1352$ untuk $N = 32$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,156$, sehingga $L_{hitung} = 0,1436$ dan $0,1352 < L_{tabel} = 0,156$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas yang diteliti berdistribusi normal.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Untuk menentukan uji normalitas variabel digunakan uji lilefors pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan kriteria jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data bertujuan untuk mengetahui apakah k kelompok mempunyai varians yang sama atau berbeda. Jika k kelompok mempunyai varians yang sama maka k kelompok dikatakan homogen. Untuk menguji homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians, yaitu uji F.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, adapun pengujian homogenitas nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :

$$S_1^2 = 157,8125 \quad N_1 = 32$$

$$S_2^2 = 121,6553 \quad N_2 = 32$$

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

$$F = \frac{157,8125}{121,6553}$$

$$F = 1,29$$

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$1,29 < 1,8$$

Diperoleh $F_{hitung} = 1,29$ dan $F_{tabel} = 1,8$. Dengan demikian dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,29 < 1,8$ maka H_0 diterima. Sedangkan untuk pengujian homogenitas nilai posttest pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut :

$$S_1^2 = 30,83496 \quad N_1 = 32$$

$$S_2^2 = 50,75684 \quad N_2 = 32$$

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

$$F = \frac{50,75684}{30,83496}$$

$$F = 1,62$$

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$1,64 < 1,8$$

Diperoleh $F_{hitung} = 1,64$ dan $F_{tabel} = 1,8$. Dengan demikian dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,64 < 1,8$ maka H_0 diterima. Hal ini membuktikan bahwa kedua kelas homogen. Ringkasan hasil perhitungan uji homogen ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4.5
Data Hasil Homogenitas

	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Pretest	157,8125	121,6553	1,29	1,8	Homogen
Posttest	50,75684	30,83496	1,62	1,8	Homogen

3. Uji Gain

Perhitungan uji gain untuk siswa nomor 1 pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut :

$$\text{Pretest} = 80$$

$$\text{Posttest} = 95$$

$$\text{Skor maksimal} = 95$$

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

$$= \frac{95 - 80}{95 - 80} = \frac{15}{15} = 1$$

Kemudian seterusnya sampai siswa ke 30.

Setelah semua indeks gain dihitung, kemudian dapat dicari rata-rata nilai indeks gain yang hasilnya = 0,85

Dan untuk perhitungan uji gain data untuk siswa nomor 1 pada kelas kontrol adalah sebagai berikut :

$$\text{Pretest} = 40 \qquad \text{Posttest} = 70 \qquad \text{Skor maksimal} = 95$$

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

$$= \frac{70-40}{95-40} = \frac{20}{55} = 0,36$$

Kemudian seterusnya sampai siswa ke 30.

Setelah indeks gain dihitung, kemudian dapat dicari rata-rata nilai indeks gain yang hasilnya = 0,61

Untuk melihat kualitas peningkatan hasil belajar matematika siswa selanjutnya data hasil pretest dan posttest dihitung peningkatannya. Berdasarkan hasil perhitungan didapat hasil seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Indeks Gain

Kemampuan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Indeks gain	0,85	0,61
Peningkatan	85%	61%

Dari tabel diatas, terlihat bahwa kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas eksperimen sebesar 85% dan kelas kontrol sebesar 61%.

Berdasarkan kriteria indeks gain, maka peningkatan hasil belajar matematika kelas eksperimen berada pada kriteria tinggi dan peningkatan hasil belajar matematika kelas kontrol berada pada kriteria sedang.

Berdasarkan perbedaan rata-rata nilai indeks gain tersebut, dapat dijelaskan bahwa rata-rata nilai indeks gain kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai indeks gain kelas kontrol yaitu $0,85 > 0,61$ atau peningkatannya sebesar 85% untuk kelas eksperimen dan 61% untuk kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Snow Balling* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika pada siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017 dimana sampel penelitian adalah kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Analisis data penelitian yang dibuktikan melalui uji statistik dengan bantuan Microsoft Excel menunjukkan bahwa kemampuan belajar matematika pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen). Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil pretest kedua kelas tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini wajar karena kedua kelas tersebut belum mendapatkan penjelasan atau pembelajaran.

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Snow Balling* pada kelas eksperimen dan metode

konvensional pada kelas kontrol, menunjukkan bahwa kemampuan belajar matematika kedua kelompok mengalami perbedaan. Perbedaan kemampuan belajar matematika ditunjukkan dengan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen 88,90625 sedangkan pada kelas kontrol 79,84375. Dari nilai rata-rata posttest terlihat bahwa kemampuan belajar matematika kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kemampuan belajar matematika dengan kelas kontrol.

Dari penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Snow Balling* pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol digunakan gain ternormalisasi. Hasil perhitungan data dengan menggunakan uji gain ternormalisasi diperoleh nilai gain untuk kelas eksperimen adalah 0,85 dengan kategori tinggi, sedangkan nilai gain untuk kelas kontrol adalah 0,61 dengan kategori sedang. Berdasarkan nilai gain diatas terlihat bahwa efektivitas kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pembelajaran dalam kelas kontrol dilakukan dengan cara guru menerangkan secara lisan materi himpunan matematika. Saat pembelajaran berlangsung guru aktif memberikan penjelasan, sementara siswa hanya mendengarkan, mencatat, menghafal rumus dan mengerjakan soal secara cepat tanpa memahami konsep mendalam. Akibatnya siswa merasa jenuh dikarenakan pembelajaran yang monoton, siswa menjadi malas untuk belajar dan enggan untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan yang diberikan guru.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *snow Balling*. Dimana guru sering memberikan latihan-latihan singkat

agar siswa dapat mengerti pelajaran yang telah diberikan. Latihan dikerjakan dengan membentuk suatu kelompok kecil terlebih dahulu, kemudian membentuk kelompok yang besar untuk mendapatkan jawaban secara bertahap. Guru juga memberikan latihan tidak hanya sekedar memberi latihan, tetapi memberikan predikat nilai tertinggi bagi siswa atau kelompok yang terlebih dahulu selesai mengerjakan soal, dan memberikan reward bagi siswa atau kelompok yang berhasil mengerjakan soal dengan baik. Hal ini mendorong siswa untuk giat mengerjakan latihan-latihan yang diberikan guru. Disini siswa menganggap latihan itu tidak hanya untuk mendapatkan nilai semata, namun pada kenyataan latihan dilakukan semaksimal mungkin menanamkan konsep secara mendalam sehingga kemampuan belajar matematika dapat meningkat.

Dari penelitian yang dilaksanakan, hal yang diperoleh adalah kemampuan belajar matematika pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Snow Baling* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode konvensional. Dengan menggunakan model pembelajaran *Snow Baling* siswa lebih termotivasi untuk belajar karena dalam pembelajaran ini siswa sering dikejutkan dengan reward-reward yang telah dirancang oleh guru yang tidak pernah diduga oleh siswa. Sehingga aktivitas belajar siswa menjadi lebih meningkat yang akan berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah belajar matematika. Seluruh uraian diatas menunjukkan secara umum pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Snow Baling* sangat efektif terhadap kemampuan

belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari pengolahan data yang dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata belajar siswa dengan menggunakan model snow balling sebesar 79,33.
2. Rata-rata belajar siswa dengan menggunakan metode konvensional sebesar 69,48.
3. Dengan menggunakan uji normalitas lilefors diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal dengan ketentuan $L_{hitung} < L_{tabel}$.
4. Dengan menggunakan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama atau homogen dengan ketentuan $F_{hitung} < F_{tabel}$.
5. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan uji gain didapat besar efektivitas penggunaan model snow balling sebesar 74% dikelas eksperimen, sedangkan dikelas kontrol sebesar 69%. Dengan demikian diambil kesimpulan bahwa kemampuan belajar matematika siswa dikelas eksperimen lebih efektif daripada dikelas kontrol.

B. Saran

Penelitian ini dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika dikelas. Agar dapat mencapai hasil yang optimal, kontribusi dalam pembelajaran merupakan syarat yang harus dipenuhi. Kesimpulan yang peneliti ambil sebagai saran kepada pihak yang terkait dalam proses belajar mengajar matematika diantaranya sebagai berikut:

1. Model pembelajaran snow balling diharapkan dapat dijadikan pilihan untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa.
2. Hasil penelitian hendaknya dapat dijadikan pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha terhadap kemampuan belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran snow balling.
3. Dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru sehingga dapat meningkatkan pencapaian kemampuan belajar matematika siswa.
4. Dapat meningkatkan interaksi antar siswa dengan siswa maupun antar guru dengan siswa sehingga siswa dapat lebih efektif dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Kurniawan. (2005). Transformasi Pelayanan Publik. Blogspot, (Online), (<http://pengertian-pengertian-info.blogspot.co.id/2015/08/pengertian-efektivitas-menurut-ahli>). diakses 10 Agustus 2015).
- Robins, Stephen R. (2006). Perilaku Organisasi, Blogspot, (Online), (<http://infodanpengertian.blogspot.co.id/2015/04/pengertian-kemampuan>), diakses 10 Agustus 2015).
- Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran* Medan. Perdana Publishing
- Siregar, Syofian. 2014. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Bumi Aksara
- Slameto (2013), *Belajar & Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta
- Slavin, Warli, (2012). *Educational Psychology:Theory and Practice Eighty*. United States Of American:Pearson Education,Inc.
- Sudjana. (2012). *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Suryabrata, Sumadi. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Zaini, Hisyam dkk. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insani Madani.

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

1. Uji Validitas Tes

Untuk soal nomor 1 :

$$\begin{array}{llll} N = 32 & \sum x^2 = 991 & \sum XY = 16281 & \sum Y^2 = 269004 \\ \sum X = 177 & (\sum X^2) = 31329 & \sum Y = 2930 & (\sum Y)^2 = 8584900 \end{array}$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(32)(16281) - (177)(2930)}{\sqrt{\{(32)991 - (31329)\} \{(32)269004 - (8584900)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(520992) - (518610)}{\sqrt{\{31712 - 31329\} \{8608128 - 8584900\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2382}{\sqrt{(383)(23228)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2382}{\sqrt{8896324}}$$

$$r_{xy} = \frac{2382}{2982,67}$$

$$r_{xy} = 0,7986$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefesien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 1 di dapat r_{xy} total sebesar 0,7986 pada tabel signifikan 5% diperoleh $r_{tabel}=0,359$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,7986 > 0,359$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 Valid.

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

2. Reliabilitas

Untuk soal nomor 1 :

$$k = 15$$

$$\sum \sigma b^2 = 5,552734375$$

$$\sigma t^2 = 22,68359375$$

Jika reliabilitas hitung > reliabilitas r product moment atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliable.

Coba reliabilitas tes kemampuan mengerjakan soal matematika dapat dilihat tabel dibawah ini

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right] \\ r_{11} &= \left[\frac{15}{15-1} \right] \left[1 - \frac{5,552734375}{22,68359375} \right] \\ &= \frac{15}{14} \times (1 - 0,2447907698) \\ &= \frac{15}{14} \times 0,7552092302 \\ &= 0,809152747 \end{aligned}$$

Dari hasil perbandingan diatas menyatakan bahwa soal yang dibuat reliabilitasnya tinggi.

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

3. Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan uji coba instrumen yang dilakukan, hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Soal nomor 1

$$B = 19$$

$$JS = 32$$

$$sP = \frac{B}{JS}$$

$$P = \frac{19}{32}$$

$$P = 0,59375$$

Klasifikasi Indeks Kesukaran	
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$P \geq 0,70$	Mudah

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa hasil Indeks Kesukaran Soal sebesar $P = 0,59375$, maka dapat dilihat dari tabel di atas tingkat kesukaran yang diperoleh yaitu $0,30 \leq P < 0,70$ yang tingkat kesukaran soal tergolong sedang.

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

4. Daya Pembeda

Berdasarkan uji coba instrumen yang dilakukan, hasil perhitungan daya pembeda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Soal nomor 1

$$B_A = 15$$

$$B_B = 4$$

$$J_A = 16$$

$$J_B = 16$$

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \Leftrightarrow$$

$$D = \frac{15}{16} - \frac{4}{16}$$

$$D = \frac{15-4}{16}$$

$$D = \frac{11}{16}$$

$$D = 0,6875$$

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa hasil Indeks Daya Pembeda sebesar $P = 0,6875$, maka dapat dilihat dari tabel di atas tingkat kesukaran yang diperoleh yaitu $0,41 - 0,70$ yang daya pembeda pada soal tergolong baik.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

1. Nama : Umi Kalsum
2. Tempat/Tanggal Lahir : Lobu Rappa, 20 Desember 1995
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kewarganegaraan : Indonesia
6. Status : Belum Menikah
7. Alamat : Lobu Rappa Dsn II Kec. Aek Songsongan
8. Orang Tua
 - a. Ayah : Poniman
Pekerjaan : Petani
 - b. Ibu : Sugini
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - c. Alamat : Lobu Rappa Dsn II Kec. Aek Songsongan

II. Pendidikan Formal

1. Tahun 2006 : SDN 015933 Kec. Aek Songsongan
2. Tahun 2010 : SMP Negeri 3 Kec. Bandar Pulau
3. Tahun 2013 : Yayasan SMK Triyadikayasa
Kec. Aek Songsongan
4. Tahun 2013 – Sekarang : Tercatat Sebagai Mahasiswa Jurusan
Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Muhammadiyah
Sumatera Utara

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN

Materi Pembelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Alokasi Waktu : 4 x 40 menit (2 x pertemuan)

Standar Kompetensi : **Himpunan**

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference) dan komplemen pada himpunan.

Indikator : 1. Menjelaskan pengertian irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dua himpunan.

2. Menentukan irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan.

3. Menjelaskan pengertian komplemen dari suatu himpunan.

4. Menentukan komplemen dari suatu himpunan

I. Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai pembelajaran siswa diharapkan :

1. Peserta didik dapat menjelaskan irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dua himpunan.
2. Peserta didik dapat menentukan irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dua himpunan.
3. Peserta didik dapat menjelaskan komplemen dari suatu himpunan.
4. Peserta didik dapat menentukan komplemen dari suatu himpunan.

❖ **Karakteristik siswa yang diharapkan** : Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
Tekun (*diligence*)
Tanggung jawab (*responsibility*)

II. Materi Ajar

A. OPERASI HIMPUNAN

1. Irisan Dua Himpunan

Dua himpunan A dan B adalah himpunan semua objek atau anggota himpunan yang sekaligus menjadi anggota himpunan A dan B. Adapun bentuk umum irisan adalah :

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

Contoh :

A = {Hasya, Yasmin, Sinta, Fauzan, Heldan, Firman, Kafa, Tyo}

B = {Fajrin, Fajar, Jani, Hasya, Fauzan, Heldan, Tyo, Sinta, Agung}

Dari himpunan A dan B tersebut, terdapat anggota-anggota himpunan dari kedua himpunan tersebut yang sama. Maka anggota himpunan A dan B yang sama adalah yang disebut dengan irisan.

$$A \cap B = \{Hasya, Sinta, Fauzan, Heldan, Tyo\}$$

2. Gabungan Dua Himpunan

Gabungan dua himpunan A dan B adalah semua objek yang merupakan anggota A dan B.

Adapun bentuk umum dari gabungan adalah :

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

Contoh :

A = { x | $1 \leq x < 15$, x adalah bilangan asli }

B = Himpunan bilangan genap yang kurang dari 10

Dari kedua himpunan tersebut kita dapat menyebutkan untuk anggota :

A = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14}

B = {2,4,6,8}

Sedemikian sehingga $A \cup B = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14\}$

3. Komplemen Suatu Himpunan

Komplemen Suatu Himpunan adalah himpunan semua elemen atau anggota S yang bukan anggota A.

$$A = \{x \mid x \in S, x \text{ bukan } \in A\}$$

Contoh :

S = {0,1,2,...,10}

A = {2,3,4,5}

Maka $A' = \{0,1,6,7,8,9,10\}$

4. Selisih Himpunan

Selisih Himpunan A dan B adalah himpunan elemen-elemen A yang tidak termasuk dalam himpunan B.

Contoh :

$S = \{0,1,2,\dots,10\}$

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

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

Maka $A - B = \{5\}$

III. Model Pembelajaran

Model yang dilakukan dalam pembelajaran ini menggunakan model *snow balling*.

IV. Kegiatan Pembelajaran :

Pertemuan I			
No.	Kegiatan Pembelajaran		Ket
	Guru	Siswa	
1.	I. Pendahuluan		15 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan berdoa • Mengabsen dan memeriksa keadaan kelas • Menuliskan judul serta menyampaikan SK, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran serta peta konsep pelajaran 		
	II. Inti		50 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali materi sebelumnya dan memberikan tes singkat (pretest) kepada siswa. 		
	III. Penutupan		15 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran mengenai pertemuan berikutnya bagaimana proses pembelajarannya dengan menggunakan model snow balling • Mengakhiri pembelajaran dengan menutupnya dengan doa 		
Pertemuan II			
No.	Kegiatan Pembelajaran		Ket
	Guru	Siswa	
1.	I. Pendahuluan		15 menit
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam dan berdoa 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Menanggapi dan 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengabsen dan memeriksa keadaan kelas <p>II. Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memulai pembelajaran dengan menyuruh siswa membaca dan mencatat di selembar kertas tentang permasalahan yang tidak dipahami • Mengumpulkan semua kertas siswa dan menjelaskan tentang masalah yang tidak dipahami siswa. <p>III. Penutupan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesimpulan materi yang dipelajari. • Menutup dengan doa. 	<p>memperhatikan secara seksama</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdoa • Mengerjakan apa yang disuruh guru, membaca dan mencatat permasalahan yang tidak dipahami • Mengumpulkan kertas yang ditulis tentang permasalahan yang tidak dipahami. • Berdoa 	<p>50 menit</p> <p>15 menit</p>
--	--	--	---------------------------------

V. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku matematika kelas VII semester 2
- Buku referensi lain

Alat :

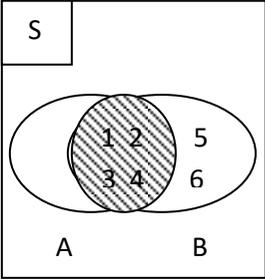
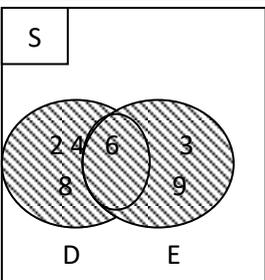
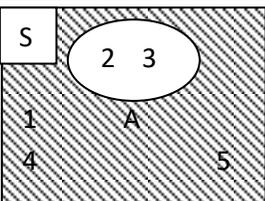
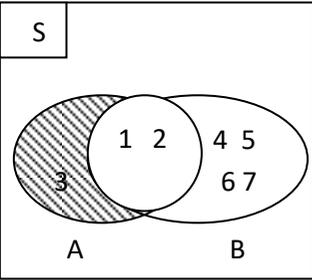
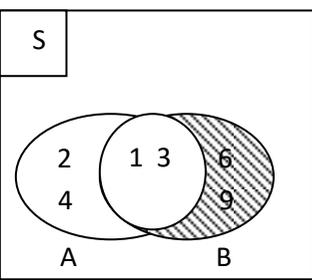
- Papan Tulis
- Spidol
- Laptop

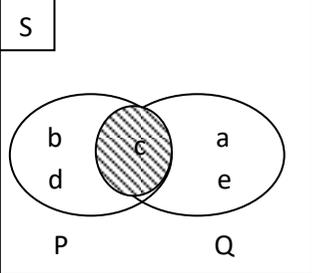
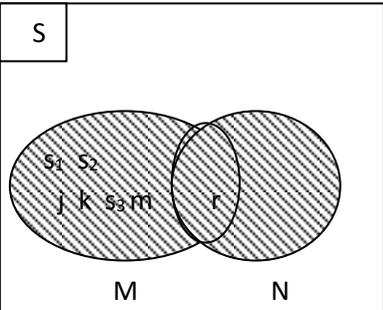
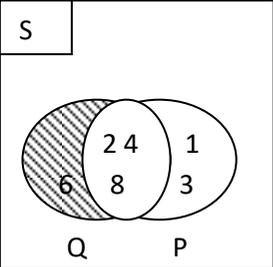
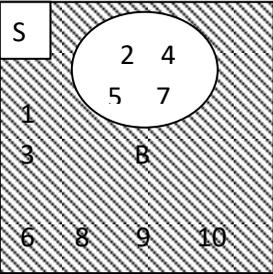
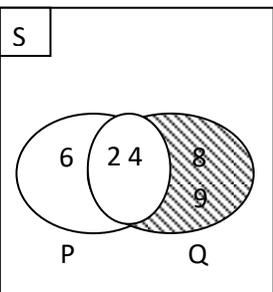
VI. Penilaian

: Teknik : Tugas Individu

Bentuk Instrumen : Uraian Bebas

Instrumen : Tes

No.	Soal	Kunci Jawaban
1	Jika $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6\}$, tentukan $A \cap B$!	 $A \cap B = \{1,2,3,4\}$
2	Jika $D =$ himpunan bilangan cacah genap antara 0 dan 10, $E =$ himpunan bilangan kelipatan 3 yang kurang dari 10. Tentukan $D \cup E$!	 $D \cup E = \{2,3,4,6,8,9\}$
3.	Jika $S = \{1,2,3,4,5\}$ dan $A = \{2,3\}$ tentukan A' !	 $A' = \{1,4,5\}$
4.	Jika $S = \{0,1,2,\dots,10\}$ $A = \{1,2,3\}$, $B = \{1,2,4,5,6,7\}$, Tentukan $A - B$!	 $A - B = \{3\}$
5.	Jika $S = \{1,2,3,\dots,10\}$, $M = \{1,2,3,4\}$, $N = \{1,3,6,9\}$, Tentukan $B - A$!	 $B - A = \{6,9\}$

6.	<p>Jika $P = \{b,c,d\}$ dan $Q = \{a,c,e\}$, Tentukan $P \cap Q$!</p>	 <p>$P \cap Q = \{C\}$</p>
7.	<p>Diketahui $M =$ himpunan nama-nama hari, $N =$ himpunan nama hari yang awalnya "R", Tentukan $M \cup P$!</p>	 <p>$M \cup P = \{\text{senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, minggu}\}$</p>
8.	<p>Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$, $P = \{2,4,6,8\}$ $Q = \{1,2,3,4,8\}$ Tentukan $Q - P$!</p>	 <p>$Q - P = \{6\}$</p>
9.	<p>Diketahui $S = \{1,2,\dots,10\}$, $B = \{2,4,5,7\}$ Tentukan B' !</p>	 <p>$B' = \{1,3,6,8,9,10\}$</p>
10.	<p>Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$ $P = \{2,4,6\}$ $Q = \{2,4,8,9\}$, Tentukan $P - Q$!</p>	 <p>$P - Q = \{6,8,9\}$</p>

Medan,.....2017

Mengetahui
Kepala Sekolah SMP
Muhammadiyah 5 Medan

Guru Mapel Matematika

(Drs. LUQMAN)
NKTAM. 661757

(SUSANTI, S.Pd)
NKTM.1088079

Mahasiswa

(UMI KALSUM)
NPM.1302030145

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN

Materi Pembelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VII/2

Alokasi Waktu : 4 x 40 menit (2 pertemuan)

Standar Kompetensi : **Himpunan**

4. Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : 4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang (difference) dan komplemen pada himpunan.

Indikator : 1. Menjelaskan pengertian irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dua himpunan.
2. Menentukan irisan, gabungan dan kurang (selisih) dua himpunan.
3. Menjelaskan pengertian komplemen dari suatu himpunan.
4. Menentukan komplemen dari suatu himpunan

I. Tujuan Pembelajaran :

Setelah selesai pembelajaran siswa diharapkan :

1. Peserta didik dapat menjelaskan irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dua himpunan.
2. Peserta didik dapat menentukan irisan, gabungan, dan kurang (selisih) dua himpunan.
3. Peserta didik dapat menjelaskan komplemen dari suatu himpunan.
4. Peserta didik dapat menentukan komplemen dari suatu himpunan.

❖ **Karakteristik siswa yang diharapkan** : Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
Tekun (*diligence*)
Tanggung jawab (*responsibility*)

II. Materi Ajar

A. OPERASI HIMPUNAN

1. Irisan Dua Himpunan

Dua himpunan A dan B adalah himpunan semua objek atau anggota himpunan yang sekaligus menjadi anggota himpunan A dan B. Adapun bentuk umum irisan adalah :

$$A \cap B = \{x | x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

Contoh :

$A = \{\text{Hasya, Yasmin, Sinta, Fauzan, Helda, Firman, Kafa, Tyo}\}$

$B = \{\text{Fajrin, Fajar, Jani, Hasya, Fauzan, Helda, Tyo, Sinta, Agung}\}$

Dari himpunan A dan B tersebut, terdapat anggota-anggota himpunan dari kedua himpunan tersebut yang sama. Maka anggota himpunan A dan B yang sama adalah yang disebut dengan irisan.

$$A \cap B = \{\text{Hasya, Sinta, Fauzan, Helda, Tyo}\}$$

2. Gabungan Dua Himpunan

Gabungan dua himpunan A dan B adalah semua objek yang merupakan anggota A dan B.

Adapun bentuk umum dari gabungan adalah :

$$A \cup B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$$

Contoh :

$A = \{x | 1 \leq x < 15, x \text{ adalah bilangan asli}\}$

$B = \text{Himpunan bilangan genap yang kurang dari 10}$

Dari kedua himpunan tersebut kita dapat menyebutkan untuk anggota :

$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$

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

Sedemikian sehingga $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$

3. Komplemen Suatu Himpunan

Komplemen Suatu Himpunan adalah himpunan semua elemen atau anggota S yang bukan anggota A.

$$A = \{x | x \in S, x \text{ bukan } \in A\}$$

Contoh :

$S = \{0, 1, 2, \dots, 10\}$

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

Maka $A' = \{0, 1, 6, 7, 8, 9, 10\}$

4. Selisih Himpunan

Selisih Himpunan A dan B adalah himpunan elemen-elemen A yang tidak termasuk dalam himpunan B.

Contoh :

$$S = \{0,1,2,\dots,10\}$$

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

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

$$\text{Maka } A - B = \{5\}$$

III. Model Pembelajaran

Ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas.

IV. Kegiatan Pembelajaran :

Pertemuan I			
No.	Kegiatan Pembelajaran		Ket
	Guru	Siswa	
1.	I. Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam dan berdoa Mengabsen dan memeriksa keadaan kelas Menuliskan judul serta menyampaikan SK, KD, Indikator dan tujuan pembelajaran serta peta konsep pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Menanggapi dan memperhatikan secara seksama Berdoa 	15 menit
	II. Inti <ul style="list-style-type: none"> Mengingat kembali materi sebelumnya dan memberikan tes singkat (pretest) kepada siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal yang diberikan guru 	50 menit
	III. Penutupan <ul style="list-style-type: none"> Memberikan gambaran mengenai pertemuan berikutnya bagaimana proses pembelajarannya dengan menggunakan model snow balling Mengakhiri pembelajaran dengan menutupnya dengan doa 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan guru mengenai apa yang akan dijelaskan Berdoa 	15 menit
Pertemuan II			
No.	Kegiatan Pembelajaran		Ket
	Guru	Siswa	
1.	I. Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> Mengucapkan salam dan berdoa Mengabsen dan memeriksa keadaan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Menanggapi dan memperhatikan secara seksama Berdoa 	15 menit
	II. Inti <ul style="list-style-type: none"> Memulai pembelajaran dengan menyuruh siswa membaca dan mencatat 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan apa yang disuruh guru, 	50 menit

	<p>di selembar kertas tentang permasalahan yang tidak dipahami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan semua kertas siswa dan menjelaskan tentang masalah yang tidak dipahami siswa. <p>III. Penutupan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan kesimpulan materi yang dipelajari. • Menutup dengan doa. 	<p>membaca dan mencatat permasalahan yang tidak dipahami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan kertas yang ditulis tentang permasalahan yang tidak dipahami. • Berdoa 	<p>15 menit</p>
--	---	---	-----------------

V. Alat dan Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket, yaitu buku matematika kelas VII semester 2
- Buku referensi lain

Alat :

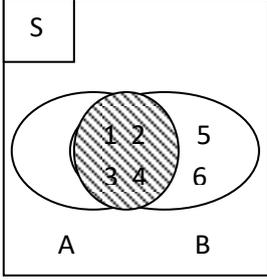
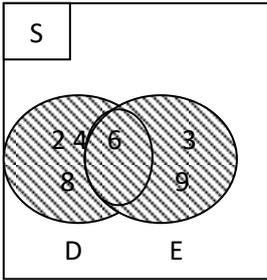
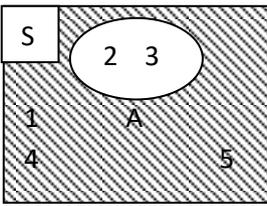
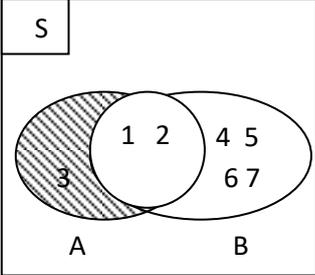
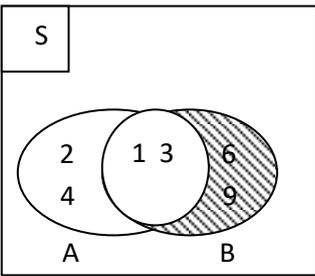
- Papan Tulis
- Spidol
- Laptop

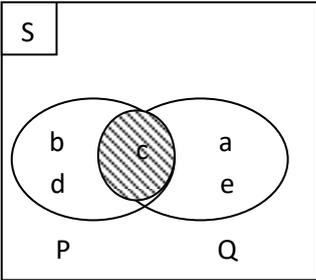
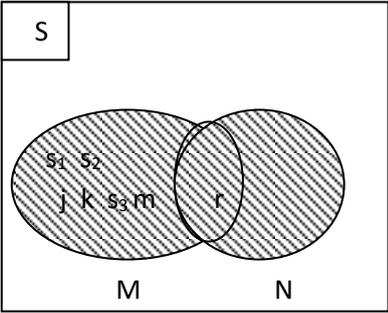
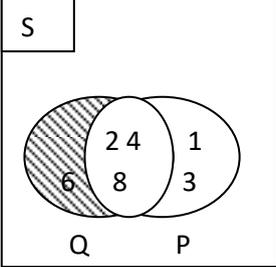
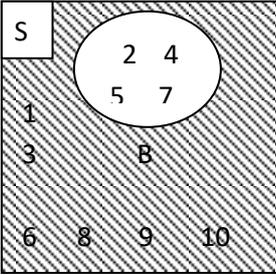
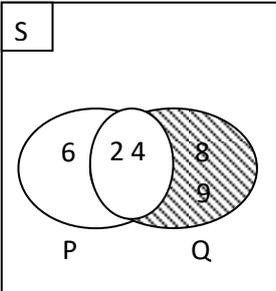
VI. Penilaian

: Teknik : Tugas Individu

Bentuk Instrumen : Uraian Bebas

Instrumen : Tes

No.	Soal	Kunci Jawaban
1	<p>Jika $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6\}$, tentukan $A \cap B$!</p>	 <p>$A \cap B = \{1,2,3,4\}$</p>
2	<p>Jika $D =$ himpunan bilangan cacah genap antara 0 dan 10, $E =$ himpunan bilangan kelipatan 3 yang kurang dari 10. Tentukan $D \cup E$!</p>	 <p>$D \cup E = \{2,3,4,6,8,9\}$</p>
3.	<p>Jika $S = \{1,2,3,4,5\}$ dan $A = \{2,3\}$ tentukan A' !</p>	 <p>$A' = \{1,4,5\}$</p>
4.	<p>Jika $S = \{0,1,2,\dots,10\}$ $A = \{1,2,3\}$, $B = \{1,2,4,5,6,7\}$, Tentukan $A - B$!</p>	 <p>$A - B = \{3\}$</p>
5.	<p>Jika $S = \{1,2,3,\dots,10\}$, $M = \{1,2,3,4\}$, $N = \{1,3,6,9\}$, Tentukan $B - A$!</p>	 <p>$B - A = \{6,9\}$</p>

6.	<p>Jika $P = \{b,c,d\}$ dan $Q = \{a,c,e\}$, Tentukan $P \cap Q$!</p>	 <p>$P \cap Q = \{C\}$</p>
7.	<p>Diketahui $M =$ himpunan nama-nama hari, $N =$ himpunan nama hari yang awalnya "R", Tentukan $M \cup P$!</p>	 <p>$M \cup P = \{\text{senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu, minggu}\}$</p>
8.	<p>Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$, $P = \{2,4,6,8\}$ $Q = \{1,2,3,4,8\}$ Tentukan $Q - P$!</p>	 <p>$Q - P = \{6\}$</p>
9.	<p>Diketahui $S = \{1,2,\dots,10\}$, $B = \{2,4,5,7\}$ Tentukan B' !</p>	 <p>$B' = \{1,3,6,8,9,10\}$</p>
10.	<p>Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$ $P = \{2,4,6\}$ $Q = \{2,4,8,9\}$, Tentukan $P - Q$!</p>	 <p>$P - Q = \{6,8,9\}$</p>

Medan,.....2017

Mengetahui
Kepala Sekolah SMP
Muhammadiyah 5 Medan

Guru Mapel Matematika

(Drs. LUQMAN)
NKTAM. 661757

(SUSANTI, S.Pd)
NKTM.1088079

Mahasiswa

(UMI KALSUM)
NPM.1302030145

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII-A
SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN T.P 2016/2017
(KELAS UJI INSTRUMEN)**

NO	NAMA SISWA	L/P	KODE SISWA
1	AGUNG FEBRIAN	L	A-1
2	ALFREDO PRATAMA F	L	A-2
3	DINI SOPIYA	P	A-3
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	L	A-4
5	FANI AGITA SIMAMORA	P	A-5
6	FITRA RAMADHANI	L	A-6
7	FATMAWATI	P	A-7
8	INDAH PERMATA SARI	P	A-8
9	ICHA AULIA PUTRI	P	A-9
10	ISROMI RAJABI	L	A-10
11	JUMADI PRATAMA	L	A-11
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH PUTRA	L	A-12
13	MUHAMMAD IRFAN KARNAIN GUCI	L	A-13
14	MUHAMMAD IRFAN	L	A-14
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	L	A-15
16	M. DONI SAPUTRA	L	A-16
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	L	A-17
18	MOHD FERDI SALIM SIHOMBING	L	A-18
19	NUR AINI	P	A-19
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	P	A-20
21	OSDITA SIHOMBING	P	A-21
22	RAFLI ANDIKA	L	A-22
23	RINALDO PRASETIYO	L	A-23
24	RIZKI MAULANA	L	A-24
25	SYUHENDRA	L	A-25
26	SALMAH MARDIAH	P	A-26
27	SELF ANDRI ANI	P	A-27
28	SRI RAMADHANI	P	A-28
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	L	A-29
30	ZULHAM FAHRI	L	A-30
31	TAUFIK HIDAYAT	L	A-31
32	INDRA SYAHPUTRA	L	A-32

LAKI-LAKI : 21 DAN PEREMPUAN : 11

Lampiran 5

	<p style="text-align: center;">MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Kapten Muhktar Basri No 3 Telp. 061-6622400 Medan 20238 Website : http://www.fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id</p>
<u>Soal Uji Coba Instrumen</u>	
Nama	:
Mata Pelajaran	:
Hari/Tanggal	:

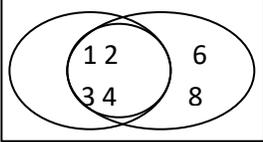
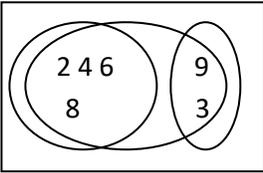
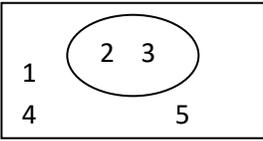
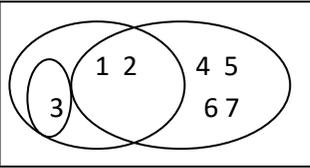
Soal !

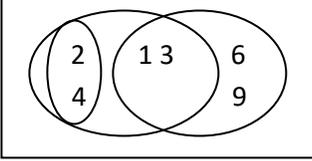
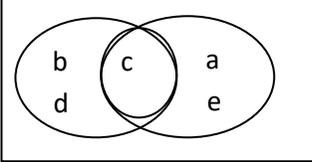
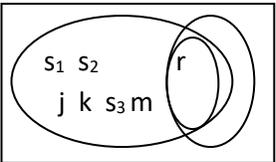
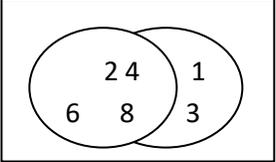
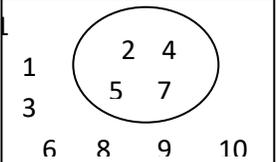
1. Jika $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6\}$, tentukan $A \cap B$?
2. Jika $D =$ himpunan bilangan cacah genap antara 0 dan 10,
 $E =$ himpunan bilangan kelipatan 3 yang kurang dari 10, Tentukan $D \cup E$?
3. Sebutkan sifat-sifat pada operasi himpunan gabungan!
4. Jika $S = \{1,2,3,4,5\}$ dan $A = \{2,3\}$, Tentukan A^c ?
5. Dari kelompok anak terdapat 15 anak gemar bulu tangkis, 20 anak gemar tenis meja, dan 12 anak gemar keduanya. Jumlah anak dalam kelompok tersebut adalah
6. Jika $S = \{0,1,2,\dots,10\}$
 $A = \{1,2,3\}$
 $B = \{1,2,4,5,6,7\}$
Tentukan $A - B$?

7. Jika $S = \{1,2,3,\dots,10\}$
 $A = \{1,2,3,4\}$
 $B = \{1,3,6,9\}$
Tentukan $A - B$?
8. Jika $P = \{b,c,d\}$ dan $Q = \{a,c,e\}$, tentukan $P \cap Q$?
9. Diketahui $M =$ himpunan nama-nama hari dan
 $N =$ himpunan nama hari yang awalnya "R"
Tentukan $M \cup P$?
10. Jika $S = \{2,3,4,5,6,7,8\}$
 $K = \{\text{bilangan prima antara 1 dan 10}\}$
 $L = \{x | 2 < x < 9, x \text{ bilangan ganjil}\}$
Tentukan komplemen dari $K \cap L$!
11. Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$
 $P = \{2,4,6,8\}$
 $Q = \{1,2,3,4,8\}$
Tentukan $Q - P$?
12. Diketahui:
 $C = \{x | x < 5, x \text{ bilangan cacah}\}$
 $D = \{x | x \geq 6, x \text{ bilangan asli}\}$
Tentukan $C \cap D$ dan $n(C \cap D)$
13. Diketahui $S = \{1,2,\dots,10\}$
 $B = \{2,4,5,7\}$
Tentukan B^c ?
14. Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$
 $P = \{2,4,6\}$, dan $Q = \{2,4,8,9\}$
Tentukan $P - Q$?
15. Jika $A = \{1,2,3\}$ dan $B = \{3,4,5,6\}$
Tentukan $A - B$ dan $B - A$!

Lampiran 6

Kunci Jawaban Uji Soal Instrumen

No.	Soal	Kunci Jawaban
1	Jika $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6\}$, tentukan $A \cap B$!	 $A \cap B = \{1,2,3,4\}$
2	Jika $D =$ himpunan bilangan cacah genap antara 0 dan 10, $E =$ himpunan bilangan kelipatan 3 yang kurang dari 10. Tentukan $D \cup E$!	 $D \cup E = \{2,3,4,6,8,9\}$
3	Sebutkan sifat-sifat pada operasi himpunan gabungan!	Sifat-sifat gabungan yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - Sifat komutatif - Sifat Asosiatif - Sifat identitas - Sifat distributif terhadap gabungan - Sifat distributif gabungan terhadap irisan
4	Jika $S = \{1,2,3,4,5\}$ dan $A = \{2,3\}$ tentukan A^c !	 $A^c = \{1,4,5\}$
5	Dari kelompok anak terdapat 15 anak gemar bulu tangkis, 20 anak gemar tenis meja, dan 12 anak gemar keduanya. Jumlah anak dalam kelompok tersebut adalah	Diketahui $n(A) = 15$ $n(B) = 20$ $n(A \cap B) = 12$ Ditanya : $n(S) = ?$ Jawab: $n(S) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $= 15 + 20 - 12 = 23$
6	Jika $S = \{0,1,2,\dots,10\}$ $A = \{1,2,3\}$, $B = \{1,2,3,4,5,6,7\}$, Tentukan $A - B$!	 $A - B = \{3\}$

7	<p>Jika $S = \{1,2,3,\dots,10\}$, $M = \{1,2,3,4\}$, $N = \{1,3,6,9\}$, Tentukan $A - B$!</p>	 $A - B = \{2,4\}$
8	<p>Jika $P = \{b,c,d\}$ dan $Q = \{a,c,e\}$, Tentukan $P \cap Q$!</p>	 $P \cap Q = \{C\}$
9	<p>Diketahui $M =$ himpunan nama-nama hari, $N =$ himpunan nama hari yang awalnya "R", Tentukan $M \cup P$!</p>	 $M \cup P = \{s_1, s_2, r, k, j, s_3, m\}$
10	<p>Jika $S = \{2,3,4,5,6,7,8\}$ $K = \{\text{bilangan prima antara 1 dan 10}\}$ $L = \{x 2 < x < 9, x \text{ bilangan ganjil}\}$ Tentukan komplemen dari $K \cap L$!</p>	<p>$K = \{2,3,5,7\}$ $L = \{1,3,5,7,9\}$ $K \cap L = \{3,5,7\}$ Maka komplemen dari $K \cap L = \{2,4,6,8,9\}$</p>
11	<p>Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$, $P = \{2,4,6,8\}$ $Q = \{1,2,3,4,8\}$ Tentukan $Q - P$!</p>	 $Q - P = \{1,3\}$
12	<p>Diketahui: $C = \{x x < 5, x \text{ bilangan cacah}\}$ $D = \{x x < 6, x \text{ bilangan asli}\}$ Tentukan $C \cap D$ dan $n(C \cap D)$</p>	<p>$C = \{0,1,2,3,4\}$ $D = \{1,2,3,4,5,6\}$ $C \cap D = \{1,2,3,4\}$ $n(C \cap D) = 4$</p>
13	<p>Diketahui $S = \{1,2,\dots,10\}$, $B = \{2,4,5,7\}$ Tentukan B^c !</p>	 $B^c = \{1,3,6,8,9,10\}$

14	Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$ $P = \{2,4,6\}$ $Q = \{2,4,8,9\}$, Tentukan $P - Q$!	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; display: inline-block;"></div> $P - Q = \{6,8,9\}$
15	Jika $A = \{1,2,3\}$ dan $B = \{3,4,5,6\}$ Tentukan $A-B$ dan $B-A$!	$A-B = \{1,2,3\} - \{3,4,5,6\} = \{1,2\}$ $B-A = \{3,4,5,6\} - \{1,2,3\} = \{4,5,6\}$

Lampiran 7

**DAFTAR NILAI KELAS UJI COBA INSTRUMEN
SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN T.P 2016/2017**

NO	NAMA	ITEM SOAL															y
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	
		6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6	6	
1	AGUNG FEBRIAN	6	6	4	5	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6	6	99
2	ALFREDO PRATAMA F	6	5	4	6	5	8	6	5	8	6	6	6	8	4	6	89
3	DINI SOPIYA	5	6	4	5	5	8	6	6	8	6	6	6	9	6	6	92
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	4	5	4	4	6	8	4	6	8	5	6	6	8	4	6	84
5	FANI AGITA SIMAMORA	6	6	4	6	6	9	6	6	8	6	5	5	9	6	5	93
6	FITRA RAMADHANI	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	5	97
7	FATMAWATI	6	5	3	6	6	8	6	6	8	6	6	5	9	4	6	90
8	INDAH PERMATA SARI	5	6	4	5	5	8	5	6	9	6	6	6	8	5	6	90
9	ICHA AULIA PUTRI	6	6	4	5	6	8	6	6	8	6	5	6	8	5	6	91
10	ISROMI RAJABI	6	6	4	6	5	10	6	6	9	6	6	5	10	6	6	97
11	JUMADI PRATAMA	4	6	4	4	5	8	5	6	8	5	5	5	8	5	5	83
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH PUTRA	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	10	6	5	97
13	MUHAMMAD IRFAN KARNAIN GUCI	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	6	8	6	6	88
14	MUHAMMAD IRFAN	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	6	10	5	6	98
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	5	8	6	5	86
16	M. DONI SAPUTRA	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	6	98
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	5	5	4	5	5	8	5	5	8	6	5	5	8	5	5	84
18	MOHD FERDI SALIM SIHOMBING	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	5	8	6	5	92
19	NUR AINI	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	8	5	5	94
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	5	5	4	5	5	9	5	5	10	6	5	6	8	6	6	90
21	OSDITA SIHOMBING	6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	8	6	6	98
22	RAFLI ANDIKA	5	5	4	5	6	9	5	5	8	6	5	5	8	5	5	86
23	RINALDO PRASETIYO	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	6	8	6	6	94
24	RIZKI MAULANA	6	5	4	6	5	10	6	6	10	6	6	6	10	6	5	96
25	SYUHENDRA	5	5	4	5	6	8	6	5	9	6	5	6	8	6	6	90
26	SALMAH MARDIAH	6	6	4	6	6	8	5	6	8	6	6	5	8	5	5	90
27	SELFI ANDRI ANI	6	6	4	6	6	10	5	6	10	6	6	6	10	6	6	99
28	SRI RAMADHANI	5	5	4	5	5	8	6	5	8	6	5	6	8	6	5	87
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	5	5	3	5	5	8	6	5	8	6	5	5	8	6	6	86
30	ZULHAM FAHRI	5	6	3	5	5	8	5	6	8	6	5	5	8	5	6	86
31	TAUFIK HIDAYAT	6	6	4	6	6	10	6	6	8	6	6	5	8	5	5	93
32	INDRA SYAHPUTRA	6	5	4	6	6	9	6	5	10	6	6	5	8	5	6	93

Lampiran 8

TABEL VALIDITAS SOAL

NO	NAMA	ITEM SOAL															Y	Y^2
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15		
1	AGUNG FEBRIAN	6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6	6	99	9801
2	ALFREDO PRATAMA F	6	5	4	6	5	8	6	5	8	6	6	6	8	4	6	89	7921
3	DINI SOPIYA	5	6	4	5	5	8	6	6	8	6	6	6	9	6	6	92	8464
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	4	5	4	4	6	8	4	6	8	5	6	6	8	4	6	84	7056
5	FANI AGITA SIMAMORA	6	6	4	6	6	9	6	6	8	6	5	5	9	6	5	93	8649
6	FITRA RAMADHANI	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	5	97	9409
7	FATMAWATI	6	5	3	6	6	8	6	6	8	6	6	5	9	4	6	90	8100
8	INDAH PERMATA SARI	5	6	4	5	5	8	5	6	9	6	6	6	8	5	6	90	8100
9	ICHA AULIA PUTRI	6	6	4	5	6	8	6	6	8	6	5	6	8	5	6	91	8281
10	ISROMI RAJABI	6	6	4	6	5	10	6	6	9	6	6	5	10	6	6	97	9409
11	JUMADI PRATAMA	4	6	4	4	5	8	5	6	8	5	5	5	8	5	5	83	6889
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH PUTRA	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	10	6	5	97	9409
13	MUHAMMAD IRFAN KARNAIN GUCI	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	6	8	6	6	88	7744
14	MUHAMMAD IRFAN	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	6	10	5	6	98	9604
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	5	8	6	5	86	7396
16	M. DONI SAPUTRA	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	6	98	9604
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	5	5	4	5	5	8	5	5	8	6	5	5	8	5	5	84	7056
18	MOHD FERDI SALIM SIHOMBING	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	5	8	6	5	92	8464
19	NUR AINI	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	8	5	5	94	8836
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	5	5	4	5	5	9	5	5	10	6	5	6	8	6	6	90	8100
21	OSDITA SIHOMBING	6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	8	6	6	98	9604
22	RAFLI ANDIKA	5	5	4	5	6	9	5	5	8	6	5	5	8	5	5	86	7396
23	RINALDO PRASETIYO	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	6	8	6	6	94	8836
24	RIZKI MAULANA	6	5	4	6	5	10	6	5	10	6	6	6	10	6	5	96	9216
25	SYUHENDRA	5	5	4	5	6	8	6	5	9	6	5	6	8	6	6	90	8100
26	SALMAH MARDIAH	6	6	4	6	6	8	5	6	8	6	6	5	8	5	5	90	8100
27	SELFI ANDRI ANI	6	6	4	6	6	10	5	6	10	6	6	6	10	6	6	99	9801
28	SRI RAMADHANI	5	5	4	5	5	8	6	5	8	6	5	6	8	6	5	87	7569
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	5	5	3	5	5	8	6	5	8	6	5	5	8	6	6	86	7396
30	ZULHAM FAHRI	5	6	3	5	5	8	5	6	8	6	5	5	8	5	6	86	7396
31	TAUFIK HIDAYAT	6	6	4	6	6	10	6	6	8	6	6	5	8	5	5	93	8649
32	INDRA SYAHPUTRA	6	5	4	6	6	9	6	5	10	6	6	5	8	5	6	93	8649
	Σ X	177	179	125	175	178	282	180	181	281	188	180	175	275	175	179	Σ Y	2930
	(Σ X) ²	31329	32041	15625	30625	31684	79524	32400	32761	78961	35344	32400	30625	75625	30625	32041	(Σ Y) ²	8584900
	Σ X ²	991	1009	491	969	998	2512	1022	1031	2495	1108	1020	965	2387	971	1009	Σ Y ²	269004
	Σ XY	16281	16431	11458	16091	16311	25934	16530	16605	25835	17218	16530	16035	25277	16066	16402		
	N	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		
	R _{x,y}	0.79861	0.55192	0.2856	0.72485	0.17029	0.81173	0.58706	0.44466	0.75024	0.08432	0.66071	0.15203	0.74164	0.42269	0.16449		
	R _{tabel}	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359	0.359		
	Kriteria	Jika r _{xy} > r _{tabel}																
	Keputusan	V	V	T.V	V	T.V	V	V	V	V	T.V	V	T.V	V	V	T.V		

Lampiran 9

UJI RELIABILITAS SOAL

NO	NAMA	ITEM SOAL															Y	Y ²
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15		
		6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6	6		
1	AGUNG FEBRIAN	6	6	4	5	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6	6	99	9801
2	ALFREDO PRATAMA F	6	5	4	6	5	8	6	5	8	6	6	6	8	4	6	89	7921
3	DINI SOPIYA	5	6	4	5	5	8	6	6	8	6	6	6	9	6	6	92	8464
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	4	5	4	4	6	8	4	6	8	5	6	6	8	4	6	84	7056
5	FANI AGITA SIMAMORA	6	6	4	6	6	9	6	6	8	6	5	5	9	6	5	93	8649
6	FITRA RAMADHANI	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	5	97	9409
7	FATMAWATI	6	5	3	6	6	8	6	6	8	6	6	5	9	4	6	90	8100
8	INDAH PERMATA SARI	5	6	4	5	5	8	5	6	9	6	6	6	8	5	6	90	8100
9	ICHA AULIA PUTRI	6	6	4	5	6	8	6	6	8	6	5	6	8	5	6	91	8281
10	ISROMI RAJABI	6	6	4	6	5	10	6	6	9	6	6	5	10	6	6	97	9409
11	JUMADI PRATAMA	4	6	4	4	5	8	5	6	8	5	5	5	8	5	5	83	6889
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH PUTRA	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	10	6	5	97	9409
13	MUHAMMAD IRFAN KARNAIN GUCI	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	6	8	6	6	88	7744
14	MUHAMMAD IRFAN	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	6	10	5	6	98	9604
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	5	8	6	5	86	7396
16	M. DONI SAPUTRA	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	6	98	9604
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	5	5	4	5	5	8	5	5	8	6	5	5	8	5	5	84	7056
18	MOHD FERDI SALIM SIHOMBING	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	5	8	6	5	92	8464
19	NUR AINI	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	8	5	5	94	8836
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	5	5	4	5	5	9	5	5	10	6	5	6	8	6	6	90	8100
21	OSDITA SIHOMBING	6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	8	6	6	98	9604
22	RAFLI ANDIKA	5	5	4	5	6	9	5	5	8	6	5	5	8	5	5	86	7396
23	RINALDO PRASETIYO	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	6	8	6	6	94	8836
24	RIZKI MAULANA	6	5	4	6	5	10	6	5	10	6	6	6	10	6	5	96	9216
25	SYUHENDRA	5	5	4	5	6	8	6	5	9	6	5	6	8	6	6	90	8100
26	SALMAH MARDIAH	6	6	4	6	6	8	5	6	8	6	6	5	8	5	5	90	8100
27	SELFI ANDRI ANI	6	6	4	6	6	10	5	6	10	6	6	6	10	6	6	99	9801
28	SRI RAMADHANI	5	5	4	5	5	8	6	5	8	6	5	6	8	6	5	87	7569
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	5	5	3	5	5	8	6	5	8	6	5	5	8	6	6	86	7396
30	ZULHAM FAHRI	5	6	3	5	5	8	5	6	8	6	5	5	8	5	6	86	7396
31	TAUFIK HIDAYAT	6	6	4	6	6	10	6	6	8	6	6	5	8	5	5	93	8649
32	INDRA SYAHPUTRA	6	5	4	6	6	9	6	5	10	6	6	5	8	5	6	93	8649
	$\sum X$	177	179	125	175	178	282	180	181	281	188	180	175	275	175	179	$\sum Y$	2930
	$\sum X^2$	991	1009	491	969	998	2512	1022	1031	2495	1108	1020	965	2387	971	1009	$(\sum Y)^2$	8584900
	σ^2	0.37402	0.24121	0.08496	0.37402	0.24609	0.83984	0.29688	0.22559	0.8584	0.10938	0.23438	0.24902	0.74121	0.43652	0.24121	$\sum Y^2$	269004
	$\Sigma \sigma^2$	5.552734375																
	$6\sigma^2$	22.68359375																
	r_{11}	0.809152747																
	R_{tabel}	0.359																
	Kriteria	Jika $r_{xy} > r_{tabel}$																
	Keputusan	RELIABILITAS TINGGI																

Lampiran 10

TARAF KESUKARAN SOAL

NO	NAMA	ITEM SOAL													
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14
		6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6
1	AGUNG FEBRIAN	6	6	4	5	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6
2	ALFREDO PRATAMA F	6	5	4	6	5	8	6	5	8	6	6	6	8	4
3	DINI SOPIYA	5	6	4	5	5	8	6	6	8	6	6	6	9	6
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	4	5	4	4	6	8	4	6	8	5	6	6	8	4
5	FANI AGITA SIMAMORA	6	6	4	6	6	9	6	6	8	6	5	5	9	6
6	FITRA RAMADHANI	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6
7	FATMAWATI	6	5	3	6	6	8	6	6	8	6	6	5	9	4
8	INDAH PERMATA SARI	5	6	4	5	5	8	5	6	9	6	6	6	8	5
9	ICHA AULIA PUTRI	6	6	4	5	6	8	6	6	8	6	5	6	8	5
10	ISROMI RAJABI	6	6	4	6	5	10	6	6	9	6	6	5	10	6
11	JUMADI PRATAMA	4	6	4	4	5	8	5	6	8	5	5	5	8	5
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH PUTRA	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	10	6
13	MUHAMMAD IRFAN KARNAIN GUCI	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	6	8	6
14	MUHAMMAD IRFAN	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	6	10	5
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	5	8	6
16	M. DONI SAPUTRA	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	5	5	4	5	5	8	5	5	8	6	5	5	8	5
18	MOHD FERDI SALIM SIHOMBING	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	5	8	6
19	NUR AINI	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	8	5
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	5	5	4	5	5	9	5	5	10	6	5	6	8	6
21	OSDITA SIHOMBING	6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	8	6
22	RAFLI ANDIKA	5	5	4	5	6	9	5	5	8	6	5	5	8	5
23	RINALDO PRASETIYO	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	6	8	6
24	RIZKI MAULANA	6	5	4	6	5	10	6	5	10	6	6	6	10	6
25	SYUHENDRA	5	5	4	5	6	8	6	5	9	6	5	6	8	6
26	SALMAH MARDIAH	6	6	4	6	6	8	5	6	8	6	6	5	8	5
27	SELF ANDRI ANI	6	6	4	6	6	10	5	6	10	6	6	6	10	6
28	SRI RAMADHANI	5	5	4	5	5	8	6	5	8	6	5	6	8	6
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	5	5	3	5	5	8	6	5	8	6	5	5	8	6
30	ZULHAM FAHRI	5	6	3	5	5	8	5	6	8	6	5	5	8	5
31	TAUFIK HIDAYAT	6	6	4	6	6	10	6	6	8	6	6	5	8	5
32	INDRA SYAHPUTRA	6	5	4	6	6	9	6	5	10	6	6	5	8	5
Jumlah Benar		19	19	29	17	18	11	21	21	11	28	20	15	8	18
Jumlah Salah		32													
Taraf Kesukaran		0.59375	0.59375	0.90625	0.53125	0.5625	0.34375	0.65625	0.65625	0.34375	0.875	0.625	0.46875	0.25	0.5625
Keputusan		Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang

DAYA PEMBEDA

NO	NAMA	ITEM SOAL															Y	Jumlah	Ket	Help
		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15				
1	AGUNG FEBRIAN	6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6	6	93	13	Lulus	9399
2	ALFREDO PRATAMA F	6	6	4	5	6	10	6	6	10	6	6	6	10	6	6	89	8	Lulus	8998
3	DINI SOPIYA	6	5	4	6	5	8	6	5	8	6	6	6	8	4	6	92	9	Lulus	9297
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	5	6	4	5	5	8	6	6	8	6	6	6	9	6	6	92	9	Lulus	8496
5	FANI AGITA SIMAMORA	4	5	4	4	6	8	4	6	8	5	6	6	8	4	6	84	6	Lulus	9395
6	FITRA RAMADHANI	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	5	93	9	Lulus	9794
7	FATMAWATI	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	5	97	12	Lulus	9794
8	INDAH PERMATA SARI	6	5	3	6	6	8	6	6	8	6	6	5	9	4	6	90	8	Lulus	9093
9	ICHA AULIA PUTRI	5	6	4	5	5	8	5	6	9	6	6	6	8	5	6	90	7	Lulus	9092
10	ISROMI RAJABI	6	6	4	5	6	8	6	6	8	6	5	6	8	5	6	91	9	Lulus	9191
11	JUMADI PRATAMA	6	6	4	6	5	10	6	6	9	6	6	5	10	6	6	97	12	Lulus	9790
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH PUTRA	6	6	4	4	5	8	5	6	8	5	5	5	8	5	5	83	3	Lulus	8389
13	MUHAMMAD IRFAN KARNAIN GUCI	4	6	4	4	5	8	5	6	8	5	5	5	8	5	5	83	3	Lulus	9788
14	MUHAMMAD IRFAN	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	6	10	5	6	98	13	Lulus	8887
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	5	8	6	5	86	4	Lulus	9886
16	M. DONI SAPUTRA	5	5	4	5	6	8	5	5	8	6	5	5	8	6	5	86	4	Lulus	8685
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	6	6	4	6	6	10	6	6	10	5	6	5	10	6	6	98	13	Lulus	9884
18	MOHD FERDI SALIM SIHOMBING	5	5	4	5	5	8	5	5	8	6	5	5	8	5	5	84	2	Lulus	8483
19	NUR AINI	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	5	8	6	5	92	10	Lulus	9282
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	6	6	4	6	5	10	6	6	10	6	6	5	8	5	5	94	10	Lulus	9481
21	OSDITA SIHOMBING	5	5	4	5	5	9	5	5	10	6	5	6	8	6	6	90	6	Lulus	9080
22	RAFLI ANDIKA	6	6	4	6	6	10	6	6	10	6	6	6	8	6	6	98	14	Lulus	9879
23	RINALDO PRASETIYO	5	5	4	5	6	9	5	5	8	6	5	5	8	5	5	86	3	Lulus	8678
24	RIZKI MAULANA	6	6	4	6	6	8	6	6	8	6	6	6	8	6	6	94	12	Lulus	9477
25	SYUHENDRA	6	5	4	6	5	10	6	5	10	6	6	6	10	6	5	96	11	Lulus	9676
26	SALMAH MARDIAH	5	5	4	5	6	8	6	5	9	6	5	6	8	6	6	90	7	Lulus	9075
27	SELFI ANDRI ANI	6	6	4	6	6	8	5	6	8	6	6	5	8	5	5	90	8	Lulus	9074
28	SRI RAMADHANI	6	6	4	6	6	10	5	6	10	6	6	6	10	6	6	99	14	Lulus	9973
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	5	5	4	5	5	8	6	5	8	6	5	6	8	6	5	87	5	Lulus	8772
30	ZULHAM FAHRI	5	5	3	5	5	8	6	5	8	6	5	5	8	6	6	86	4	Lulus	8671
31	TAUFIK HIDAYAT	5	6	3	5	5	8	5	6	8	6	5	5	8	5	6	86	4	Lulus	8670
32	INDRA SYAHPUTRA	6	6	4	6	6	10	6	6	8	6	6	5	8	5	5	93	10	Lulus	9369
	Jumlah Benar	6	5	4	6	6	9	6	5	10	6	6	5	8	5	6	93	9	Lulus	9368
	N	19	19	29	17	18	11	21	21	11	28	20	15	8	18	18				
	BA	32																		
	BB	15	13	15	14	10	11	15	14	10	14	15	8	8	11	10				
	Daya Pembeda	4	5	13	3	8	0	6	7	1	14	5	8	0	6	10				
	Keputusan	0.6875	0.5	0.125	0.6875	0.125	0.6875	0.5625	0.4375	0.5625	0	0.625	0	0.5	0.3125	0				
		Baik	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Baik	Baik	Baik	Jelek	Baik	Jelek	Baik	Cukup	Jelek				

Lampiran 12

DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII-A SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDANT.P 2016/2017 (KELAS EKSPERIMEN)

NO	NAMA	L/P	KODE SISWA
1.	AGUNG FEBRIAN	L	A-1
2.	ALFREDO PRATAMA F	L	A-2
3.	DINI SOPIYA	P	A-3
4.	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	L	A-4
5.	FANI AGITA SIMAMORA	P	A-5
6.	FITRA RAMADHANI	L	A-6
7.	FATMAWATI	P	A-7
8.	INDAH PERMATA SARI	P	A-8
9.	ICHA AULIA PUTRI	P	A-9
10.	ISROMI RAJABI	L	A-10
11.	JUMADI PRATAMA	L	A-11
12.	MUHAMMAD ARFAN SYAH PUTRA	L	A-12
13.	MUHAMMAD IRFAN KARNAIN GUCI	L	A-13
14.	MUHAMMAD IRFAN	L	A-14
15.	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	L	A-15
16.	M. DONI SAPUTRA	L	A-16
17.	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	L	A-17
18.	MOHD FERDI SALIM SIHOMBING	L	A-18
19.	NUR AINI	P	A-19
20.	NURUL SOFIA RAMADHANI	P	A-20
21.	OSDITA SIHOMBING	P	A-21
22.	RAFLI ANDIKA	L	A-22
23.	RINALDO PRASETIYO	L	A-23
24.	RIZKI MAULANA	L	A-24
25.	SYUHENDRA	L	A-25
26.	SALMAH MARDIAH	P	A-26
27.	SELF ANDRI ANI	P	A-27
28.	SRI RAMADHANI	P	A-28
29.	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	L	A-29
30.	ZULHAM FAHRI	L	A-30
31.	TAUFIK HIDAYAT	L	A-31
32.	INDRA SYAHPUTRA	L	A-31

Lampiran 13

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII-B
SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN T.P 2016/2017
(KELAS KONTROL)**

NO	NAMA	L/P	KODE SISWA
1.	ABROR MAFAZAN	L	A-1
2.	ALVIN PRASETYO	L	A-2
3.	ANANDA LESMANA	L	A-3
4.	ADRIAN SYAHPUTRA	L	A-4
5.	AGUM GUMELAR	L	A-5
6.	AULIA SUNDARI TANJUNG	P	A-6
7.	AJIAGUS Rianto	L	A-7
8.	DIAN PRATAMA	L	A-8
9.	DEA ANANDA	P	A-9
10.	DEO MULIADI	L	A-10
11.	FEBYAN AYALA	P	A-11
12.	IBNUBURAHMAN	L	A-12
13.	LIDIA DANI	P	A-13
14.	MUHAMMAD IRVAN PRAYANDY	L	A-14
15.	MUHAMMAD RANDI SYAHPUTRA	L	A-15
16.	MUHAMMAD YASIR	L	A-16
17.	NURAINI	P	A-17
18.	NUR PADILA	P	A-18
19.	PUTRI DELVIANI	P	A-19
20.	RAMADHAN	L	A-20
21.	RAMADHANI	P	A-21
22.	RENDYANSYAH PUTRA SURYA M H	L	A-22
23.	ROBIN PASARIBU	L	A-23
24.	RAHMAT REZKI	L	A-24
25.	RENDI WAHYUDI	L	A-25
26.	RADIT ES PRAYOGA	L	A-26
27.	RIVAL DYANSYAH SIDDIK	L	A-27
28.	SILVI INTAN ANDENI	P	A-28
29.	SITI NURDIANA	P	A-29
30.	TIARA FITRIANI FADILLAH	P	A-30
31.	TESA MUTIARA ARTI	P	A-31
32.	WAHYUDI	L	A-31

Lampiran 14

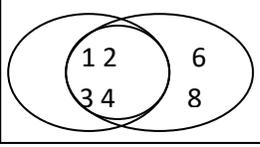
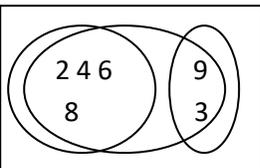
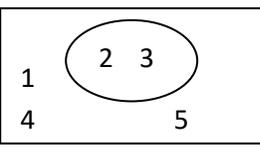
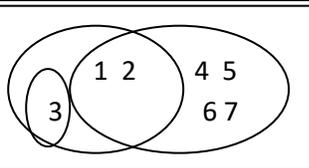
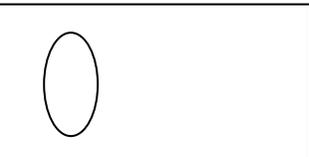
	<p style="text-align: center;">MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Kapten Muhktar Basri No 3 Telp. 061-6622400 Medan 20238 Website : http://www.fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id</p>
<u>Soal Pre Test</u>	
Nama	:
Mata Pelajaran	:
Hari/Tanggal	:

Soal

1. Jika $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6\}$, tentukan $A \cap B$?
2. Jika $D =$ himpunan bilangan cacah genap antara 0 dan 10,
 $E =$ himpunan bilangan kelipatan 3 yang kurang dari 10, Tentukan $D \cup E$?
3. Jika $S = \{1,2,3,4,5\}$ dan $A = \{2,3\}$, Tentukan A^c ?
4. Jika $S = \{0,1,2,\dots,10\}$
 $A = \{1,2,3\}$
 $B = \{1,2,4,5,6,7\}$
Tentukan $A - B$?
5. Jika $S = \{1,2,3,\dots,10\}$
 $A = \{1,2,3,4\}$
 $B = \{1,3,6,9\}$
Tentukan $A - B$?

Lampiran 15

Kunci Jawaban Soal Pre Tes

No.	Soal	Kunci Jawaban
1	Jika $A = \{1,2,3,4\}$ dan $B = \{1,2,3,4,5,6\}$, tentukan $A \cap B$!	 $A \cap B = \{1,2,3,4\}$
2.	Jika $D =$ himpunan bilangan cacah genap antara 0 dan 10, $E =$ himpunan bilangan kelipatan 3 yang kurang dari 10. Tentukan $D \cup E$!	 $D \cup E = \{2,3,4,6,8,9\}$
3.	Jika $S = \{1,2,3,4,5\}$ dan $A = \{2,3\}$ tentukan A^c !	 $A^c = \{1,4,5\}$
4.	Jika $S = \{0,1,2,\dots,10\}$ $A = \{1,2,3\}$, $B = \{1,2,3,4,5,6,7\}$, Tentukan $A - B$!	 $A - B = \{3\}$
5.	Jika $S = \{1,2,3,\dots,10\}$, $M = \{1,2,3,4\}$, $N = \{1,3,6,9\}$, Tentukan $A - B$!	 $A - B = \{2,4\}$

Lampiran 16

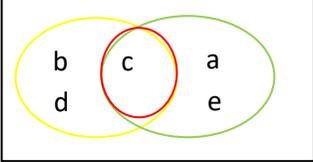
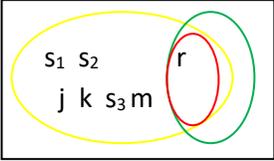
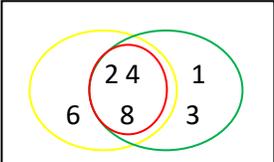
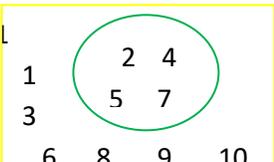
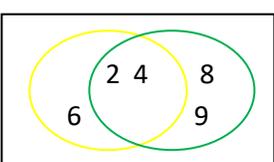
	<p style="text-align: center;">MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Jalan Kapten Muhktar Basri No 3 Telp. 061-6622400 Medan 20238 Website : http://www.fkip.umsu.ac.id E-mail: fkip@umsu.ac.id</p>
<u>Soal Post Test</u>	
Nama	:
Mata Pelajaran	:
Hari/Tanggal	:

Soal

1. Jika $P = \{b,c,d\}$ dan $Q = \{a,c,e\}$, tentukan $P \cap Q$?
2. Diketahui $M =$ himpunan nama-nama hari dan
 $N =$ himpunan nama hari yang awalnya "R"
Tentukan $M \cup P$?
3. Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$
 $P = \{2,4,6,8\}$
 $Q = \{1,2,3,4,8\}$
Tentukan $Q - P$?
4. Diketahui $S = \{1,2,\dots,10\}$
 $B = \{2,4,5,7\}$
Tentukan B^c ?
5. Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$
 $P = \{2,4,6\}$, dan $Q = \{2,4,8,9\}$
Tentukan $P - Q$?

Lampiran 17

Kunci Jawaban Soal Pos Test

No.	Soal	Kunci Jawaban
6.	Jika $P = \{b,c,d\}$ dan $Q = \{a,c,e\}$, Tentukan $P \cap Q$!	 $P \cap Q = \{C\}$
7.	Diketahui $M =$ himpunan nama-nama hari, $N =$ himpunan nama hari yang awalnya "R", Tentukan $M \cup P$!	 $M \cup P = \{s_1, s_2, r, k, j, s_3, m\}$
8.	Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$, $P = \{2,4,6,8\}$ $Q = \{1,2,3,4,8\}$ Tentukan $Q - P$!	 $Q - P = \{1,3\}$
9.	Diketahui $S = \{1,2,\dots,10\}$, $B = \{2,4,5,7\}$ Tentukan B^c !	 $B^c = \{1,3,6,8,9,10\}$
10.	Jika $S = \{1,2,\dots,10\}$ $P = \{2,4,6\}$ $Q = \{2,4,8,9\}$, Tentukan $P - Q$!	 $P - Q = \{6,8,9\}$

Lampiran 18

**DAFTAR NILAI KELAS VII – A
SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN T.P 2016/2017
(KELAS EKSPERIMEN)**

NO	NAMA SISWA	Nilai Pre-test	Nilai Pos-test
1	AGUNG FEBRIAN	80	95
2	ALFREDO PRATAMA F	45	85
3	DINI SOPIYA	50	85
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	40	80
5	FANI AGITA SIMAMORA	60	90
6	FITRA RAMADHANI	75	95
7	FATMAWATI	70	90
8	INDAH PERMATA SARI	70	90
9	ICHA AULIA PUTRI	50	85
10	ISROMI RAJABI	70	95
11	JUMADI PRATAMA	45	80
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH PUTRA	65	95
13	MUHAMMAD IRFAN KARNAIN GUCI	40	80
14	MUHAMMAD IRFAN	75	95
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	50	90
16	M. DONI SAPUTRA	80	95
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	60	85
18	MOHD FERDI SALIM SIHOMBING	60	85
19	NUR AINI	55	95
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	55	90
21	OSDITA SIHOMBING	80	95
22	RAFLI ANDIKA	60	90
23	RINALDO PRASETIYO	45	80
24	RIZKI MAULANA	65	95
25	SYUHENDRA	45	80
26	SALMAH MARDIAH	55	90
27	SELFI ANDRI ANI	45	95
28	SRI RAMADHANI	50	85
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	40	95
30	ZULHAM FAHRI	40	80
31	TAUFIK HIDAYAT	65	90
32	INDRA SYAHPUTRA	55	90

Lampiran 19

**DAFTAR NILAI KELAS VII – B
SMP MUHAMMADIYAH 5 MEDAN T.P 2016/2017
(KELAS KONTROL)**

No	Nama Siswa	Nilai Pre-test	Nilai Pos-test
1	ABROR MAFAZAN	40	70
2	ALVIN PRASETYO	45	85
3	ANANDA LESMANA	80	95
4	ADRIAN SYAHPUTRA	50	75
5	AGUM GUMELAR	60	90
6	AULIA SUNDARI TANJUNG	65	85
7	AJIAGUS RIAN TO	70	85
8	DIAN PRATAMA	70	90
9	DEA ANANDA	55	80
10	DEO MULIADI	60	80
11	FEBYAN AYALA	40	80
12	IBNU BURAHMAN	40	70
13	LIDIA DANI	50	70
14	MUHAMMAD IRVAN PRAYANDY	65	85
15	MUHAMMAD RANDI SYAHPUTRA	55	75
16	MUHAMMAD YASIR	60	90
17	NURAINI	70	80
18	NUR PADILA	45	70
19	PUTRI DELVIANI	65	80
20	RAMADHAN	75	85
21	RAMADHANI	55	75
22	RENDYANSYAH PUTRA SURYA M H	60	80
23	ROBIN PASARIBU	55	70
24	RAHMAT REZKI	45	75
25	RENDI WAHYUDI	40	70
26	RADIT ES PRAYOGA	65	80
27	RIVAL DYANSYAH SIDDIK	45	75
28	SILVI INTAN ANDENI	60	85
29	SITI NURDIANA	70	90
30	TIARA FITRIANI FADILLAH	45	70
31	TESA MUTIARA ARTI	65	80
32	WAHYUDI	60	85

Lampiran 20

Uji Normalitas Kelas Eksperimen

a. Pre Test

x	f	Zn	Zi	Lt	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
40	4	4	-1,39305	0,156	0,081802	0,125	0,0432
45	5	9	-0,99504	0,156	0,159859	0,28125	0,1214
50	4	13	-0,59702	0,156	0,275246	0,40625	0,1310
55	4	17	-0,19901	0,156	0,421128	0,53125	0,1101
60	4	21	0,199007	0,156	0,578872	0,65625	0,0774
65	3	24	0,597022	0,156	0,724754	0,75	0,0252
70	3	27	0,995037	0,156	0,840141	0,84375	0,0036
75	2	29	1,393052	0,156	0,918198	0,90625	0,0119
80	3	32	1,791067	0,156	0,963359	1	0,0366

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa hasil belajar kelas eksperimen pada pretest diperoleh $L_{hitung} = 0,1310$ untuk $N = 32$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,156$, sehingga $L_{hitung} = 0,1310 < L_{tabel} = 0,156$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen pada pretest yang diteliti berdistribusi normal.

b. Pos Test

x	f	Zn	Zi	Lt	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
80	6	6	-1,60388	0,156	0,05437	0,1875	0,1331
85	6	12	-0,70346	0,156	0,240885	0,375	0,1341
90	9	21	0,196968	0,156	0,578074	0,65625	0,0782
95	11	32	1,097395	0,156	0,863766	1	0,1362

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa hasil belajar kelas eksperimen pada posttest diperoleh $L_{hitung} = 0,1362$ untuk $N = 32$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,156$, sehingga $L_{hitung} = 0,1362 < L_{tabel} = 0,156$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen pada posttest yang diteliti berdistribusi normal.

Lampiran 21

Uji Normalitas Kelas Kontrol

a. Pre Test

x	f	Zn	Zi	Lt	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
40	4	4	-1,54412	0,156	0,06128	0,125	0,0637
45	5	9	-1,0908	0,156	0,13768	0,28125	0,1436
50	2	11	-0,63748	0,156	0,261906	0,34375	0,0818
55	4	15	-0,18416	0,156	0,426944	0,46875	0,0418
60	6	21	0,269159	0,156	0,606096	0,65625	0,0502
65	5	26	0,722478	0,156	0,765	0,8125	0,0475
70	4	30	1,175798	0,156	0,880162	0,9375	0,0573
75	1	31	1,629117	0,156	0,948356	0,96875	0,0204
80	1	32	2,082437	0,156	0,981349	1	0,0187

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa hasil belajar kelas kontrol, pada pretest diperoleh $L_{hitung} = 0,1436$ untuk $N = 32$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,156$, sehingga $L_{hitung} = 0,1436 < L_{tabel} = 0,156$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol pada pretest yang diteliti berdistribusi normal.

b. Pos Test

x	f	Zn	Zi	Lt	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
70	7	7	-1,3817	0,156	0,083532	0,21875	0,1352
75	5	12	-0,67988	0,156	0,248289	0,375	0,1267
80	8	20	0,021932	0,156	0,508749	0,625	0,1163
85	7	27	0,723747	0,156	0,765389	0,84375	0,0784
90	4	31	1,425562	0,156	0,923003	0,96875	0,0457
95	1	32	2,127377	0,156	0,983306	1	0,0167

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa hasil belajar kelas kontrol, pada posttest diperoleh $L_{hitung} = 0,1352$ untuk $N = 32$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,156$, sehingga $L_{hitung} = 0,1352 < L_{tabel} = 0,156$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol pada posttest yang diteliti berdistribusi normal.

Lampiran 22

HASIL INDEKS GAIN KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	L/P	Nilai				Kriteria
			Nilai Pre-test	Nilai Pos-test	Gain	<g>	
1	AGUNG FEBRIAN	L	80	95	15	1	Tinggi
2	ALFREDO PRATAMA F	L	45	85	40	0,8	Tinggi
3	DINI SOPIYA	P	50	85	35	0,77777778	Tinggi
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	L	40	80	40	0,72727273	Tinggi
5	FANI AGITA SIMAMORA	P	60	90	30	0,85714286	Tinggi
6	FITRA RAMADHANI	L	75	95	20	1	Tinggi
7	FATMAWATI	P	70	90	20	0,8	Tinggi
8	INDAH PERMATA SARI	P	70	90	20	0,8	Tinggi
9	ICHA AULIA PUTRI	P	50	85	35	0,77777778	Tinggi
10	ISROMI RAJABI	L	70	95	25	1	Tinggi
11	JUMADI PRATAMA	L	45	80	35	0,7	Sedang
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH P	L	65	95	30	1	Tinggi
13	MUHAMMAD IRFAN K G	L	40	80	40	0,72727273	Tinggi
14	MUHAMMAD IRFAN	L	75	95	20	1	Tinggi
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	L	50	90	40	0,88888889	Tinggi
16	M. DONI SAPUTRA	L	80	95	15	1	Tinggi
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	L	60	85	25	0,71428571	Tinggi
18	MOHD FERDI SALIM S	L	60	85	25	0,71428571	Tinggi
19	NUR AINI	P	55	95	40	1	Tinggi
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	P	55	90	35	0,875	Tinggi
21	OSDITA SIHOMBING	P	80	95	15	1	Tinggi
22	RAFLI ANDIKA	L	60	90	30	0,85714286	Tinggi
23	RINALDO PRASETIYO	L	45	80	35	0,7	Sedang
24	RIZKI MAULANA	L	65	95	30	1	Tinggi
25	SYUHENDRA	L	45	80	35	0,7	Sedang
26	SALMAH MARDIAH	P	55	90	35	0,875	Tinggi
27	SELF ANDRI ANI	P	45	95	50	1	Tinggi
28	SRI RAMADHANI	P	50	85	35	0,77777778	Tinggi
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	L	40	95	55	1	Tinggi
30	ZULHAM FAHRI	L	40	80	40	0,72727273	Tinggi
31	TAUFIK HIDAYAT	L	65	90	25	0,83333333	Tinggi
32	INDRA SYAHPUTRA	L	55	90	35	0,875	Tinggi
Jumlah			1840	2845	1005	27,5052309	
Rata-Rata			57,5	88,90625	31,40625	0,85953847	Tinggi

Lampiran 22

HASIL INDEKS GAIN KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	L/P	Nilai				Kriteria
			Nilai Pre-test	Nilai Pos-test	Gain	<g>	
1	AGUNG FEBRIAN	L	80	95	15	1	Tinggi
2	ALFREDO PRATAMA F	L	45	85	40	0,8	Tinggi
3	DINI SOPIYA	P	50	85	35	0,77777778	Tinggi
4	FAHRUL ROZY APRIANSYAH	L	40	80	40	0,72727273	Tinggi
5	FANI AGITA SIMAMORA	P	60	90	30	0,85714286	Tinggi
6	FITRA RAMADHANI	L	75	95	20	1	Tinggi
7	FATMAWATI	P	70	90	20	0,8	Tinggi
8	INDAH PERMATA SARI	P	70	90	20	0,8	Tinggi
9	ICHA AULIA PUTRI	P	50	85	35	0,77777778	Tinggi
10	ISROMI RAJABI	L	70	95	25	1	Tinggi
11	JUMADI PRATAMA	L	45	80	35	0,7	Sedang
12	MUHAMMAD ARFAN SYAH P	L	65	95	30	1	Tinggi
13	MUHAMMAD IRFAN K G	L	40	80	40	0,72727273	Tinggi
14	MUHAMMAD IRFAN	L	75	95	20	1	Tinggi
15	MUHAMMAD RAHMAN HANIF	L	50	90	40	0,88888889	Tinggi
16	M. DONI SAPUTRA	L	80	95	15	1	Tinggi
17	MUHAMMAD RIDWAN RAIS	L	60	85	25	0,71428571	Tinggi
18	MOHD FERDI SALIM S	L	60	85	25	0,71428571	Tinggi
19	NUR AINI	P	55	95	40	1	Tinggi
20	NURUL SOFIA RAMADHANI	P	55	90	35	0,875	Tinggi
21	OSDITA SIHOMBING	P	80	95	15	1	Tinggi
22	RAFLI ANDIKA	L	60	90	30	0,85714286	Tinggi
23	RINALDO PRASETIYO	L	45	80	35	0,7	Sedang
24	RIZKI MAULANA	L	65	95	30	1	Tinggi
25	SYUHENDRA	L	45	80	35	0,7	Sedang
26	SALMAH MARDIAH	P	55	90	35	0,875	Tinggi
27	SELF ANDRI ANI	P	45	95	50	1	Tinggi
28	SRI RAMADHANI	P	50	85	35	0,77777778	Tinggi
29	WAHYU MUHAMMAD RAJAB	L	40	95	55	1	Tinggi
30	ZULHAM FAHRI	L	40	80	40	0,72727273	Tinggi
31	TAUFIK HIDAYAT	L	65	90	25	0,83333333	Tinggi
32	INDRA SYAHPUTRA	L	55	90	35	0,875	Tinggi
Jumlah			1840	2845	1005	27,5052309	
Rata-Rata			57,5	88,90625	31,40625	0,85953847	Tinggi

Lampiran 23

HASIL INDEKS GAIN KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	L/P	Nilai				Kriteria
			Nilai Pre-test	Nilai Pos-test	Gain	<g>	
1	ABROR MAFAZAN	L	40	70	30	0,545454545	Sedang
2	ALVIN PRASETYO	L	45	85	40	0,8	Tinggi
3	ANANDA LESMANA	L	80	95	15	1	Tinggi
4	ADRIAN SYAHPUTRA	L	50	75	25	0,555555556	Sedang
5	AGUM GUMELAR	L	60	90	30	0,857142857	Tinggi
6	AULIA SUNDARI TANJUNG	P	65	85	20	0,666666667	Sedang
7	AJIAGUS RIANTO	L	70	85	15	0,6	Sedang
8	DIAN PRATAMA	L	70	90	20	0,8	Tinggi
9	DEA ANANDA	P	55	80	25	0,625	Sedang
10	DEO MULIADI	L	60	80	20	0,571428571	Sedang
11	FEBYAN AYALA	P	40	80	40	0,727272727	Tinggi
12	IBNUBURAHMAN	L	40	70	30	0,545454545	Sedang
13	LIDIA DANI	P	50	70	20	0,444444444	Sedang
14	MUHAMMAD IRVAN PRAYANDY	L	65	85	20	0,666666667	Sedang
15	MUHAMMAD RANDI SYAHPUTRA	L	55	75	20	0,5	Sedang
16	MUHAMMAD YASIR	L	60	90	30	0,857142857	Tinggi
17	NURAINI	P	70	80	10	0,4	Sedang
18	NUR PADILA	P	45	70	25	0,5	Sedang
19	PUTRI DELVIANI	P	65	80	15	0,5	Sedang
20	RAMADHAN	L	75	85	10	0,5	Sedang
21	RAMADHANI	P	55	75	20	0,5	Sedang
22	RENDYANSYAH PUTRA SURYA M H	L	60	80	20	0,571428571	Sedang
23	ROBIN PASARIBU	L	55	70	15	0,375	Sedang
24	RAHMAT REZKI	L	45	75	30	0,6	Sedang
25	RENDI WAHYUDI	L	40	70	30	0,545454545	Sedang
26	RADIT ES PRAYOGA	L	65	80	15	0,5	Sedang
27	RIVAL DYANSYAH SIDDIK	L	45	75	30	0,6	Sedang
28	SILVI INTAN ANDENI	P	60	85	25	0,714285714	Tinggi
29	SITI NURDIANA	P	70	90	20	0,8	Tinggi
30	TIARA FITRIANI FADILLAH	P	45	70	25	0,5	Sedang
31	TESA MUTIARA ARTI	P	65	80	15	0,5	Sedang
32	WAHYUDI	L	60	85	25	0,714285714	Tinggi
Jumlah			1825	2555	730	19,58268398	
Rata-Rata			57,03125	79,84375	22,8125	0,611958874	Sedang

Lampiran 24

Tabel r Product Moment

N	Taraf Signifikan		N	Taraf Signifikan		N	Tafaf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,996	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Diambil dari buku Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Cet. XVI, Bandung:Alfabeta, 2010

Lampiran 25

Nilai Kriteria L Untuk Uji Lilliefors

Ukuran Sampel	Taraf Nyata				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,285	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,289	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
N > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Diambil dari buku Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Cet XVI, Bandung:Alfabeta,2010

Lampiran 26

Tabel F

D1										
d2	10	12	15	20	24	30	40	60	120	Inf
15	2,54	2,48	2,40	2,33	2,29	2,25	2,20	2,16	2,11	2,07
16	2,49	2,42	2,35	2,28	2,24	2,19	2,15	2,11	2,06	2,01
17	2,45	2,38	2,31	2,23	2,19	2,15	2,10	2,06	2,01	1,96
18	2,41	2,34	2,27	2,19	2,15	2,11	2,06	2,02	1,97	1,92
19	2,38	2,31	2,23	2,16	2,11	2,07	2,03	1,98	1,93	1,88
20	2,35	2,28	2,20	2,12	2,08	2,04	1,99	1,95	1,90	1,84
21	2,32	2,25	2,18	2,10	2,05	2,01	1,96	1,92	1,87	1,81
22	2,30	2,23	2,15	2,07	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,78
23	2,27	2,20	2,13	2,05	2,01	1,96	1,91	1,86	1,81	1,76
24	2,25	2,18	2,11	2,03	1,98	1,94	1,89	1,84	1,79	1,73
25	2,24	2,16	2,09	2,01	1,96	1,92	1,87	1,82	1,77	1,71
26	2,22	2,15	2,07	1,99	1,95	1,90	1,85	1,80	1,75	1,69
27	2,20	2,13	2,06	1,97	1,93	1,88	1,84	1,79	1,73	1,67
28	2,19	2,12	2,04	1,96	1,91	1,87	1,82	1,77	1,71	1,65
29	2,18	2,10	2,03	1,94	1,90	1,85	1,81	1,75	1,70	1,64
30	2,16	2,09	2,02	1,93	1,89	1,84	1,79	1,74	1,68	1,62
32	2,14	2,07	2,01	1,91	1,86	1,82	1,76	1,74	1,69	1,59
34	2,12	2,05	2,00	1,89	1,84	1,80	1,74	1,71	1,65	1,57
36	2,10	2,03	1,98	1,87	1,82	1,78	1,72	1,69	1,64	1,55
38	2,09	2,02	1,96	1,85	1,80	1,76	1,71	1,67	1,62	1,53
40	2,08	2,00	1,92	1,84	1,79	1,74	1,69	1,64	1,58	1,51
60	1,99	1,92	1,84	1,75	1,70	1,65	1,59	1,53	1,47	1,39
120	1,91	1,83	1,75	1,66	1,66	1,55	1,50	1,43	1,35	1,25
inf	1,83	1,75	1,67	1,57	1,52	1,46	1,39	1,32	1,22	1,00

Diambil dari buku Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Cet XVI, Bandung: Alfabeta, 2010

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan bagi perannya dimasa yang akan datang. Oleh karena itu, siswa yang merupakan salah satu komponen dalam pendidikan harus selalu dilatih dan dibiasakan berfikir mandiri untuk menyelesaikan suatu masalah.

Salah satu ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan kehadirannya sangat terkait erat dengan dunia pendidikan adalah ilmu matematika. Matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat dan mengomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas. Hal ini berarti sampai pada batas tertentu matematika perlu dikuasai oleh segenap warga negara agar mampu bertahan dalam era globalisasi. Untuk itu, pembelajaran disekolah yang diberikan kepada siswa tidak cukup hanya membekali peserta didik dengan berbagai pengetahuan tentang matematika saja, tetapi lebih dari itu diperlukan upaya nyata untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Siswa dan sekolah erat kaitannya dengan proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Guru merupakan penanggung jawab kegiatan pembelajaran di dalam kelas, sebab gurulah yang langsung memberikan arahan kepada para siswa untuk belajar dengan baik melalui pembelajaran yang dikelolanya, sehingga guru perlu menciptakan kondisi yang memungkinkan proses interaksi yang baik dengan

siswa agar dapat melakukan berbagai aktivitas belajar secara efektif pada setiap pembelajaran yang diajarkannya. Dalam interaksi belajar mengajar, guru harus banyak memberi kebebasan pada siswa, untuk dapat menyelidiki sendiri, mengamati sendiri, mencari pemecahan masalah sendiri. Yang mana hal itu akan menumbuhkan rasa tanggung jawab yang besar terhadap apa yang dikerjakannya, dan kepercayaan pada diri sendiri, sehingga siswa tidak selalu menggantungkan diri pada orang lain.

Berdasarkan keterangan salah satu guru matematika di SMP Muhammadiyah 5 Medan diperoleh, kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran dengan baik tergantung pada materi pelajaran, kemampuan guru dalam mengelola kelas dan mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang sedang berlangsung.

Guru harus mempergunakan banyak metode pada waktu mengajar. Variasi metode mengakibatkan penyajian bahan pelajaran lebih menarik perhatian siswa, mudah diterima siswa, dan kelas menjadi hidup. Metode penyajian yang selalu sama akan membosankan.

Akan tetapi seperti yang kita lihat saat ini masih banyak guru dalam penyajian materi pembelajaran didepan kelas hanya berfokus pada metode pembelajaran konvensional, yang mana hal ini berakibat siswa secara pasif menyerap pengetahuan yang diberikan oleh guru didepan kelas, pembelajaran hanya sekedar penyimpanan fakta, konsep, prinsip, dan keterampilan pada siswa. Komunikasi hanya terjadi satu arah yaitu dari guru ke siswa. Guru tidak mencari umpan balik mengapa

siswa tidak terkait dan tidak mendengarkan penjelasannya. Hal itu berakibat terciptanya sistem pembelajaran yang kurang menyenangkan.

Maka dari itu perlu adanya perubahan dan pembaharuan inovasi ataupun gerakan perubahan mindset kearah pencapaian tujuan pendidikan pada umumnya dan khususnya tujuan pembelajaran. Upaya upaya guru dalam mengatur dan memberdayakan berbagai variabel pembelajaran, merupakan bagian penting dalam keberhasilan siswa mencapai tujuan yang direncanakan. Karena itu pemilihan model pembelajaran yang tepat agar terciptanya proses pembelajaran yang lebih efektif adalah tuntutan yang harus diupayakan oleh guru. Model pembelajaran kooperatif yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Snow Balling*.

Model ini merupakan salah satu model pembelajaran yang sama dengan model pembelajaran kooperatif lainnya diawali dengan pemberian materi dan siswa dapat menyampaikan pertanyaan atau permasalahannya dalam bentuk tertulis yang nantinya akan didiskusikan bersama. Siswa dapat mengungkapkan kesulitan-kesulitan yang dialaminya dalam memahami materi pelajaran.

Berdasarkan uraian diatas penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **Efektivitas Pembelajaran Model Snow Balling Terhadap Kemampuan Belajar Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah tersebut adalah :

1. Proses pembelajaran yang berlangsung tidak melibatkan siswa.
2. Kemampuan guru dalam mengelola kelas masih rendah.
3. Penggunaan model pembelajaran kurang bervariasi

C. Batasan Masalah

Agar tidak mengalami kesulitan karena luasnya pembahasan dalam penelitian, maka perlu adanya pembatasan masalah, dan yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran yang digunakan untuk penelitian ini adalah model Snow Balling.
2. Materi pokok bahasan Himpunan pada kelas VII di SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.
3. Penelitian ini diambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol pada siswa kelas VII di SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini dapat adalah :

1. Apakah kemampuan belajar matematika dengan menggunakan model Snow Balling lebih baik dari metode konvensional pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017?
2. Apakah penggunaan model pembelajaran Snow Balling efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian tersebut adalah :

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan belajar matematika dengan menggunakan model Snow Balling lebih baik dari model konvensional pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.
2. Untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran Snow Balling efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa
 - a. Ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran yang berlangsung
 - b. Mengatasi kesulitan yang selama ini menjadi masalah bagi siswa yaitu dalam memahami materi pelajaran yang diberikan.

2. Bagi Guru

- a. Dapat menjadi masukan bagi guru untuk memilih model pembelajaran yang tepat untuk digunakan pada proses pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.
- b. Sebagai pengetahuan dan masukan bagi guru untuk mengelola kelas dengan baik.

3. Bagi Sekolah

Memberi informasi dan bantuan pada pihak sekolah dalam mewujudkan kegiatan pembelajaran yang efektif khususnya dengan penerapan model Snow Balling.

4. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman serta dapat mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran Snow Balling dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan suatu proses perubahan didalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditempatkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir, dan lain-lain kemampuan. Dan menurut Slameto (2013) belajar adalah Suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Proses belajar juga terjadi melalui banyak cara baik disengaja maupun tidak disengaja dan berlangsung sepanjang waktu dan menuju pada suatu peningkatan pada diri pembelajar. Belajar juga bisa dikatakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sehingga dapat peneliti simpulkan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu :

a. Faktor internal

Yaitu faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, faktor internal ini membahas tiga faktor yaitu :

1. Faktor psikologi, membahas faktor intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan.
2. Faktor jasmani, membahas faktor kesehatan dan cacat tubuh.

b. Faktor eksternal

Yaitu faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap belajar dapat di kelompokkan menjadi tiga faktor yaitu :

1. Faktor keluarga, yaitu siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.
2. Faktor sekolah, yaitu yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, dan tugas rumah.

3. Pengertian Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif yang mengandung pengertian dicapainya keberhasilan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Efektivitas selalu terkait dengan hubungan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang sesungguhnya dicapai. Dan menurut (Kurniawan, 2005) dalam bukunya Transformasi Pelayanan Publik “Efektivitas adalah kemampuan melaksanakan tugas, fungsi (operasi kegiatan program atau misi) dari pada suatu organisasi atau sejenisnya yang tidak adanya tekanan atau ketegangan diantara pelaksanaannya”.

Berdasarkan pendapat diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.

4. Indikator efektivitas

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi indikator utama keefektifan pengajaran, menurut Slavin (2012) di tinjau dari aspek.

1. Hasil belajar siswa
2. Aktivitas belajar siswa
3. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran
4. Respon siswa

5. Kemampuan Belajar Matematika

a. Pengertian kemampuan belajar

Kemampuan adalah kesanggupan, kapasitas individu atau kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri, sejalan menurut *Stephen P. Robins (2006)* kemampuan

(*ability*) adalah kapasitas individu untuk melaksanakan berbagai tugas dalam pekerjaan tertentu. Seluruh kemampuan seorang individu pada hakikatnya tersusun dari dua perangkat faktor yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik.

Kemampuan juga merupakan suatu dasar seseorang yang dengan sendirinya berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil. Sedangkan belajar merupakan suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, dan lain kemampuan. Berdasarkan teori di atas dapat peneliti simpulkan yang dimaksud dengan kemampuan belajar adalah kesanggupan dan kecakapan peserta didik untuk dapat memperoleh pengetahuan melalui proses belajar di dalam kelas, baik dalam hal menerima pelajaran ataupun pengaplikasian pelajaran dalam kehidupan sehari-hari.

b. belajar Pengertian kemampuan matematika

Kemampuan berasal dari kata “mampu”, mampu adalah sanggup. Maka pengertian kemampuan belajar matematika adalah kesanggupan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran matematika yang dipelajari secara benar serta sanggup memecahkan masalah yang timbul dalam matematika itu sendiri. Ada 3 ranah (aspek) yang terkait dengan kemampuan siswa dalam belajar ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik. Ranah kognitif adalah ranah yang mencakup kegiatan mental (otak), contoh ranah kognitif adalah kemampuan siswa dalam menganalisis suatu masalah berdasarkan pemahaman yang dimilikinya. Karena matematika sebagai bahan objek yang kajiannya berupa fakta, konsep relasi dan prinsip yang abstrak.

c. Indikator kemampuan belajar

Menurut Suryabrata (2012), indikator kemampuan belajar meliputi :

1. Keberanian tampil di depan kelas
2. Kemampuan siswa dalam mengerjakan soal atau tes tertulis
3. Kemampuan efektif dalam proses belajar
4. Kekompakan kelompok dalam memainkan peran keberanian berbagi pengalaman
5. Siswa terampil berkomunikasi saat berdiskusi
6. Dapat mempertahankan ide dan dapat memecahkan
7. Mampu mengajukan pertanyaan
8. Dapat membuat kesimpulan

6. Model Pembelajaran Snow Balling (Bola Salju)

Dalam rangka mengaktifkan siswa dalam pembelajaran perlu diupayakan dengan berbagai model pembelajaran yang bervariasi. Salah satu model pembelajaran yang bisa mengaktifkan siswa adalah model *snow balling*. Secara bahasa *snow balling* berasal dari bahasa Inggris yang terdiri dari dua kata, yaitu *snow* = salju dan *ball* = bola.

Dinamakan model *snow balling* dikarenakan dalam pembelajaran siswa melakukan tugas individu kemudian berpasangan. Dari pasangan tersebut kemudian

mencari pasangan yang lain sehingga semakin lama anggota kelompok semakin besar bagai bola salju yang menggelinding.

Metode ini digunakan untuk mendapatkan jawaban yang dihasilkan dari siswa secara bertingkat. Dimulai dari kelompok yang lebih kecil berangsur-angsur kepada kelompok yang lebih besar sehingga pada akhirnya akan memunculkan dua atau tiga jawaban yang telah disepakati oleh siswa secara kelompok.

Menurut Hisyam Zaini, dkk, model ini digunakan untuk mendapatkan jawaban yang dihasilkan dari kelompok kecil kemudian dilanjutkan dengan kelompok yang lebih besar sehingga pada akhirnya akan memunculkan dua atau tiga jawaban yang telah disepakati oleh peserta didik secara berkelompok. Model ini akan berjalan dengan baik jika materi yang dipelajari menuntut pemikiran yang mendalam atau yang menuntut peserta didik untuk berpikir analisis bahkan mungkin sintesis. Materi-materi yang bersifat faktual, yang jawabannya sudah ada didalam buku teks mungkin tidak tepat diajarkan dengan strategi ini.

a. Kelebihan dan pelaksanaan model *snow balling*

Penggunaan model *snow balling* mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan kualitas pembelajaran siswa. Karena melalui diskusi model *snow balling* terjadi interaksi siswa dengan guru, sehingga proses belajar mengajar berjalan efektif dan respon siswa dalam memecahkan masalah baik yang diajukan siswa ataupun oleh guru sangat nampak ketika belajar dengan model *snow balling* dan siswa terlihat aktif menjawab pertanyaan serta mempertanyakan kembali masalah yang dibahasnya sedetail mungkin.

b. Langkah - langkah

Pendapat Dick dan Carey sebagian yang ditulis oleh Hamzah B. Uno menyebutkan terdapat 5 komponen model pembelajaran, yaitu kegiatan pembelajaran pendahuluan, penyampaian informasi, partisipasi peserta didik, tes, dan kegiatan lanjutan.

Dalam buku strategi pembelajaran aktif, Hisyam Zaini, dkk., menjelaskan langkah-langkah model *snow balling* sebagai berikut :

1. Sampaikan topik materi yang akan diajarkan
2. Minta peserta didik untuk menjawab secara berpasangan (dua orang).
Setelah peserta didik yang bekerja berpasangan tadi mendapatkan jawaban, pasangan tadi digabungkan dengan pasangan di sampingnya.
Dengan ini terbentuk kelompok dengan anggota empat orang.
3. Kelompok berempat ini mengerjakan tugas yang sama seperti dalam kelompok dua orang. Tugas ini dapat dilakukan dengan membandingkan jawaban kelompok dua orang dengan kelompok yang lain. Dalam langkah ini perlu ditegaskan bahwa jawaban kedua kelompok harus disepakati oleh semua anggota kelompok baru.
4. Setelah kelompok berempat ini selesai mengerjakan tugas, setiap kelompok digabungkan dengan satu kelompok yang lain. Dengan muncul kelompok baru yang beranggotakan delapan orang.

5. Yang dikerjakan oleh kelompok baru ini sama dengan tugas pada langkah keempat diatas. Langkah ini dapat dilanjutkan sesuai dengan jumlah peserta didik dan waktu yang tersedia.
6. Masing-masing kelompok diminta menyampaikan hasilnya didepan kelas. Pengajar akan membandingkan jawaban dari masing-masing kelompok kemudian memberikan ulasan-ulasan dan penjelasan-penjelasan secukupnya sebagai klarifikasi dari jawaban peserta didik.

Catatan :

Jika jumlah peserta didik tidak terlalu banyak, tugas dapat dimulai dari kerja individu sehingga akan didapatkan kerja dengan komposisi 1, 2, 4, 8 dan seterusnya.

B. Kerangka Konseptual

Pada hakikatnya semua yang diperoleh siswa melalui belajar adalah hasil belajar yang menunjukkan adanya perubahan tingkah laku siswa. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut perubahan pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotorik) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif). Seperti yang kita ketahui faktor utama rendahnya kemampuan siswa dalam belajar matematika adalah karena kemampuan guru dalam mengelola kelas yang masih rendah, proses penyampaian materi yang diberikan oleh guru masih bersifat satu arah dimana guru

masih menggunakan model konvensional dalam penyampaian materi di depan kelas. Yang mana hal ini berakibat pada kemampuan siswa, keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang sedang berlangsung hingga terciptanya proses pembelajaran yang tidak efektif.

Perlu adanya perubahan sistem pembelajaran kearah yang lebih baik lagi agar siswa dapat dengan mudah menerima materi yang disampaikan oleh guru mata pelajaran di depan kelas dengan baik yaitu dengan merubah model pembelajaran yang bersifat satu arah menjadi model pembelajaran kooperatif. Pada penelitian ini model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran Snow Balling.

Model pembelajaran *snow balling* adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dimulai dari penyampaian materi dan membentuk kelompok yang dimulai dari kelompok kecil kemudian menjadi kelompok yang besar, yang dibentuk dengan jumlah 2 orang dan seterusnya untuk menentukan suatu jawaban yang akan dihasilkan secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih aktif belajar karena siswa itu akan saling bertukar kelompok. Oleh karena itu, guru dapat memilih strategi ini agar pembelajaran di kelas menjadi lebih menyenangkan dan merangsang keinginan siswa untuk belajar sehingga hasil belajar siswa akan menjadi lebih baik.

C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “Penggunaan Model Snow Balling Efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Medan Jln. Bromo gang Aman pada siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017. Sedangkan waktu penelitian akan dimulai pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sudjana (2012) bahwa populasi adalah semua nilai yang mungkin, atau hasil perhitungan atau pengukuran kualitatif ataupun kuantitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin pelajari sifat-sifatnya. Dengan kata lain, populasi adalah keseluruhan objek penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Medan yang jumlah 64 orang dibagi dalam 2 kelas.

Tabel 3.1
Jumlah Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII-A	32 Siswa
2	VII-B	32 Siswa
Jumlah	64 siswa	

2. Sampel

Menurut Siregar (2014) “Sampel adalah suatu prosedur pengambilan data, dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan dipergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi.

Dalam penelitian ini jumlah populasi yang ada (64 siswa). Sehingga peneliti mengambil dua kelas yang bertindak sebagai satu kelas eksperimen dan satu lagi kelas kontrol. Peneliti memilih kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Menurut Arikunto (2013), variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Sesuai dengan permasalahan yang sudah dirumuskan maka variabel dalam penelitian ini adalah.

1. Kemampuan belajar matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran model pembelajaran snow balling.
2. Kemampuan belajar matematika siswa dengan menggunakan metode konvensional.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan membandingkan terhadap kemampuan belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran snow balling pada kelas eksperimen dan yang menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol yang dilakukan dengan menggunakan pre-test untuk mengetahui kemampuan belajar matematika awal siswa dan posttest untuk mengetahui kemampuan belajar matematika akhir siswa masing-masing kelas. Dan desain dalam penelitian ini adalah Pretest-posttest Control Group Design.

Gambaran desain penelitian dapat kita lihat dalam tabel berikut ini :

Tabel 3.2
Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T _{1E}	X	T _{2E}
Kontrol	T _{1K}	-	T _{2K}

Keterangan :

X = Perlakuan yang akan diberikan pada kelas eksperimen pembelajaran snow balling.

T_{1E} = Test Awal (pre test) yang diberikan pada kelas Eksperimen

T_{1K} = Test Awal (pre test) yang diberikan pada kelas Kontrol

T_{2E} = Test Akhir (pos test) yang diberikan pada kelas Eksperimen

T_{2K} = Test Akhir (pos test) yang diberikan pada kelas Kontrol

E. Instrumen Penelitian

Menurut Siregar (2014) Instrumen penelitian adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang

diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama. Itulah sebabnya penyusunan instrumen bagi kegiatan penelitian merupakan langkah penting yang harus dipahami betul-betul oleh peneliti.

Maka instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes uraian/essay yang diberikan sebelum proses kegiatan belajar atau disebut dengan tes kemampuan awal (pretest) dan setelah seluruh proses belajar mengajar berlangsung atau disebut dengan tes akhir (posttest).

F. Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal, terlebih dahulu diadakan korelasi isi yang dalam hal ini dilakukan oleh para ahli.

1. Uji Validitas Test

Menurut Arikunto (2013) Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi dan begitu juga sebaliknya. Tujuan dilakukan validitas instrumen adalah untuk mengetahui apakah suatu instrumen mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga dapat mengungkapkan data dari variabel diteliti secara tepat.

Untuk menerapkan instrumen yang digunakan dicari uji validitas tes dengan menggunakan :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Keterangan :

r_{xy} = Nilai koefesien variabel X dan variabel Y

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

N = Jumlah responden penelitian

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor variabel X dan variabel Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor variabel Y

Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan valid

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$, maka butir soal dinyatakan tidak valid (invalid)

Tabel 3.3

Hasil Uji Coba Validitas

No Soal	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,7986	0,349	Valid
2	0,5519		Valid
3	0,2856		Tidak Valid
4	0,7249		Valid
5	0,1703		Tidak Valid
6	0,8117		Valid
7	0,5871		Valid
8	0,4447		Valid
9	0,7502		Valid
10	0,0843		Tidak Valid
11	0,6607		Valid
12	0,152		Tidak Valid
13	0,7416		Valid
14	0,4227		Valid
15	0,1645		Tidak Valid

Dari hasil uji coba validitas dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} dengan syarat $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka terdapat 5 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 3, 5, 10, 12, dan 15 dan ada sebanyak 10 soal yang valid dari 15 soal. Maka 5 soal tersebut akan dibuang dari instrumen dan yang digunakan untuk soal pretest dan posttest adalah soal yang valid.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan penggunaan alat pengukur yang sama pula (Siregar, 2014).

Pada penelitian ini digunakan uji reliabilitas untuk soal esay dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right] \quad (\text{Siregar, 2014})$$

Keterangan:

r_{11} = Koefesien reliabilitas instrumen

k = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma^2 b$ = Jumlah varians butir

σt^2 = Varians total

Dengan kriteria reliabilitas sebagai berikut :

$0,90 < r_{11} \leq 1,00$ Sangat Tinggi

$0,70 < r_{11} \leq 0,90$ Tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Jika reliabilitas hitung $>$ reliabilitas r product moment atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliable.

Dari hasil perbandingan diatas menyatakan bahwa soal yang dibuat reliabilitasnya tinggi.

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan Reliabilitas Soal

No Soal	s_i^2	r_{11}	Keterangan
1	0,374	0,805	Reliabilitas Tinggi
2	0,241		
3	0,085		
4	0,374		
5	0,246		
6	0,839		
7	0,297		
8	0,226		
9	0,858		
10	0,109		
11	0,234		
12	0,249		
13	0,741		
14	0,437		
15	0,241		
$\sum s_i^2$	5,553		

3. Tingkat Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal di pandang dari kemampuan atau kesanggupan siswa tersebut dalam menjawabnya, maka disamping memenuhi validitas dan reliabilitas juga harus adanya pula keseimbangan dari tingkat kesulitan tertentu.

Soal-soal yang tergolong kategori mudah, sedang, dan sulit diberikan secara profesional dan seimbang. Cara menganalisis tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto,2013})$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran soal

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria penentuan tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut :

$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$P \geq 0,70$	Mudah

Tabel 3.5
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran

No Soal	Indeks Kesukaran	Keterangan
1	0,59375	Sedang
2	0,59375	Sedang
3	0,90625	Mudah
4	0,53125	Sedang
5	0,5625	Sedang
6	0,34375	Sedang
7	0,65625	Sedang

8	0,65625	Sedang
9	0,34375	Sedang
10	0,875	Mudah
11	0,625	Sedang
12	0,46875	Sedang
13	0,25	Sukar
14	0,5625	Sedang
15	0,59375	Sedang

4. Uji Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2013) daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi (pandai) dengan siswa dengan berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda di gunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto,2013})$$

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

B_A = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Jumlah peserta kelompok atas

J_B = Jumlah peserta kelompok bawah

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan Kriteria :

0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Tabel 3.6
Daya Pembeda Butir Soal

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,6875	Baik
2	0,5	Baik
3	0,125	Jelek
4	0,6875	Baik
5	0,125	Jelek
6	0,6875	Baik
7	0,5625	Baik
8	0,4375	Baik
9	0,5625	Baik
10	0	Jelek
11	0,625	Baik
12	0	Jelek
13	0,5	Baik
14	0,3125	Cukup
15	0	Jelek

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis merupakan cara untuk mengolah data agar dapat dijadikan informasi dari peneliti yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh, data diolah secara statistik dan di analisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data penelitian ini adalah :

1. Deskripsi Data

1. Menghitung Mean

Untuk menentukan rata-rata hitung masing-masing variabel dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2012})$$

2. Menghitung Simpangan Baku

$$S = \frac{\sqrt{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2012})$$

2. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini dilakukan untuk melihat sampel yang akan diambil dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Untuk menguji kenormalan digunakan uji lilefors. Menurut Sudjana (2012 : 466), uji normalitas data dilakukan menggunakan uji lilefors (L_o) dengan langkah-langkah berikut, diawali dengan penemuan taraf signifikannya yaitu 5% (0,05) dengan hipotesis yang diajukan sebagai berikut :

H_0 = Sampel berdistribusi normal

H_1 = Sampel berdistribusi tidak normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, H_0 diterima

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, H_0 ditolak

Adapun langkah-langkah pengujian normalitas adalah sebagai berikut :

1. Data Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus :

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (\text{Sudjana, 2012})$$

Dimana : \bar{x} = Merupakan rata-rata

S = Merupakan simpangan baku

2. Untuk setiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusinormal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$ dengan $F(z_i)$ adalah proporsi.
3. Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_1 , jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_1)$ maka :

$$S(z_1) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n}{n}$$

4. Hitung selisih $F(z_1) - S(z_2)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
5. Mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak dan disebut t_{hitung} kemudian membandingkan harga hitung tabel yang diperoleh dari daftar liliefor = 0,05 dengan kriteria jika $l_{hitung} < l_{tabel}$ maka sampel distribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansnya. Dalam penelitian ini

kedua kelas diuji kesamaan varians dengan membandingkan varian terbesar dengan varian terkecil.

Hipotesis yang akan diuji :

H_0 = tidak terdapat perbedaan antara dua varians pertama dengan varians kedua.

H_a = terdapat perbedaan antara dua varians pertama dengan varians kedua.

a. Mencari F_{hitung} dengan menggunakan rumus :

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

b. Tetapkan taraf signifikan (α)

c. Menghitung F_{tabel} dengan menggunakan tabel F dapat F_{tabel}

d. Menentukan kriteria pengujian H_0 yaitu :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima (homogen)

e. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel}

f. Membuat kesimpulan

4. Uji Gain

Uji gain digunakan untuk melihat efektivitas penggunaan model *Snow Balling* terhadap kemampuan belajar matematika siswa pada kelas eksperimen. Adapun rumus dari gain yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

S_{post} = Skor posttest

S_{pre} = Skor pretest

S_{maks} = Skor maksimum ideal

Dengan kriteria :

$0,3 < g \leq 0,7$ keefektifan dalam kategori tinggi

$0,3 \leq g < 0,7$ keefektifan dalam kategori sedang

$g > 0,3$ keefektifan dalam kategori rendah

Untuk melihat berapa besar keefektifan model pembelajaran snow balling terhadap kemampuan belajar matematika siswa digunakan rumus :

$$P = g_{faktor} \times 100\%$$

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. *Data Pretest kelas Eksperimen dan kelas Kontrol*

Pada bab ini akan menguraikan hasil penelitian dan pembahasan mengenai perhitungan data statistik yang diperoleh dari hasil penelitian. Data yang diperoleh meliputi nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol.

Tabel 4.1

Hasil pretest kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Mean	N	Sum	Standart Deviasi	Min	Max	Varians
Eksperimen	57,5	32	1840	12,56234	40	80	157,8125
Kontrol	57,03125	32	1825	11,02974	40	80	121,6553

Dari hasil pretest didapatkan bahwa kelas eksperimen nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 57,5, nilai maksimum adalah 80, nilai minimum adalah 40 dan sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata sebesar 57,03125, nilai maksimum 80, nilai minimum adalah 40. Terlihat bahwa nilai rata-rata pretest kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

2. *Data Posttest kelas Eksperimen dan kelas Kontrol*

Tabel 4.2

Hasil Postest kelas Eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Mean	N	Sum	Standart Deviasi	Min	Max	Varians
Eksperimen	88,90625	32	2845	5,552924	80	95	30,83496
Kontrol	79,84375	32	2555	7,124383	70	95	50,75684

Dari hasil postest didapatkan bahwa pada kelas eksperimen nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 88,90625, nilai maksimum adalah 95, nilai minimum adalah 80, dan sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata sebesar 79,84375, nilai maksimum 95, nilai minimum adalah 70. Terlihat bahwa nilai rata-rata pretest kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

B. Analisis Data

Analisis data diartikan sebagai upaya mengolah data menjadi lebih informasi, sehingga karakteristik dan sifat-sifat data tersebut dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan dalam penelitian. Setelah diperoleh nilai keseluruhan kemampuan belajar matematika siswa maka pengelolaan data dapat dilakukan. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari tabel dan data berikut ini :

Adapun ringkasan deskriptif data setiap variabel ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4.3
Ringkasan Deskriptif Data Setiap Variabel

	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	32	32	32	32
Mean	57,5	88,90625	57,03125	79,84375
Peningkatan Kemampuan Belajar Matematika	31,40625		22,8125	

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan belajar matematika kelas eksperimen setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Snow Balling* meningkat dari 57,5 menjadi 88,90625 dan peningkatannya sebesar 31,40625. Untuk perolehan hasil belajar kelas kontrol setelah diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional meningkat dari 57,03125 menjadi 79,84375 dan peningkatannya sebesar 22,8125. Berdasarkan perbedaan peningkatan rata-rata kemampuan belajar matematika siswa tersebut, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Snow Balling* efektif sebagai upaya meningkatkan kemampuan belajar matematika dilihat dari hasil belajar siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 5 Medan pada mata pelajaran matematika materi himpunan.

1. Uji Normalitas

Dari data hasil penelitian yang dikumpulkan, maka dapat dilihat uji normalitas kemampuan belajar matematika dilihat dari hasil belajar dengan menggunakan model

pembelajaran *Snow Balling* pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol dengan materi logika matematika pada tabel berikut :

Tabel 4.4
Ringkasan Hasil Analisis Uji Normalitas

	Eksperimen		Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	32	32	32	32
Taraf Signifikan	0,05	0,05	0,05	0,05
L_{tabel}	0,156	0,156	0,156	0,156
L_{hitung}	0,1310	0,1362	0,1436	0,1352
Keterangan	Normal	Normal	Normal	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa hasil belajar kelas eksperimen pada pretest dan posttest diperoleh $L_{hitung} = 0,1310$ dan $0,1362$ untuk $N = 32$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,156$, sehingga $L_{hitung} = 0,1310$ dan $0,1362 < L_{tabel} = 0,156$. Begitu pula dengan kelas kontrol, pada pretest dan posttest diperoleh $L_{hitung} = 0,1436$ dan $0,1352$ untuk $N = 32$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, $L_{tabel} = 0,156$, sehingga $L_{hitung} = 0,1436$ dan $0,1352 < L_{tabel} = 0,156$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua kelas yang diteliti berdistribusi normal.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Untuk menentukan uji normalitas variabel digunakan uji lilefors pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan kriteria jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data bertujuan untuk mengetahui apakah k kelompok mempunyai varians yang sama atau berbeda. Jika k kelompok mempunyai varians yang sama maka k kelompok dikatakan homogen. Untuk menguji homogenitas digunakan uji kesamaan kedua varians, yaitu uji F.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$, adapun pengujian homogenitas nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut :

$$S_1^2 = 157,8125 \quad N_1 = 32$$

$$S_2^2 = 121,6553 \quad N_2 = 32$$

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

$$F = \frac{157,8125}{121,6553}$$

$$F = 1,29$$

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$1,29 < 1,8$$

Diperoleh $F_{hitung} = 1,29$ dan $F_{tabel} = 1,8$. Dengan demikian dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,29 < 1,8$ maka H_0 diterima. Sedangkan untuk pengujian homogenitas nilai posttest pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut :

$$S_1^2 = 30,83496 \quad N_1 = 32$$

$$S_2^2 = 50,75684 \quad N_2 = 32$$

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

$$F = \frac{50,75684}{30,83496}$$

$$F = 1,62$$

$$F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$1,64 < 1,8$$

Diperoleh $F_{hitung} = 1,64$ dan $F_{tabel} = 1,8$. Dengan demikian dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yakni $1,64 < 1,8$ maka H_0 diterima. Hal ini membuktikan bahwa kedua kelas homogen. Ringkasan hasil perhitungan uji homogen ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4.5
Data Hasil Homogenitas

	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Pretest	157,8125	121,6553	1,29	1,8	Homogen
Posttest	50,75684	30,83496	1,62	1,8	Homogen

3. Uji Gain

Perhitungan uji gain untuk siswa nomor 1 pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut :

$$\text{Pretest} = 80$$

$$\text{Posttest} = 95$$

$$\text{Skor maksimal} = 95$$

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

$$= \frac{95 - 80}{95 - 80} = \frac{15}{15} = 1$$

Kemudian seterusnya sampai siswa ke 30.

Setelah semua indeks gain dihitung, kemudian dapat dicari rata-rata nilai indeks gain yang hasilnya = 0,85

Dan untuk perhitungan uji gain data untuk siswa nomor 1 pada kelas kontrol adalah sebagai berikut :

$$\text{Pretest} = 40 \qquad \text{Posttest} = 70 \qquad \text{Skor maksimal} = 95$$

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

$$= \frac{70-40}{95-40} = \frac{20}{55} = 0,36$$

Kemudian seterusnya sampai siswa ke 30.

Setelah indeks gain dihitung, kemudian dapat dicari rata-rata nilai indeks gain yang hasilnya = 0,61

Untuk melihat kualitas peningkatan hasil belajar matematika siswa selanjutnya data hasil pretest dan posttest dihitung peningkatannya. Berdasarkan hasil perhitungan didapat hasil seperti pada tabel berikut :

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Indeks Gain

Kemampuan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Indeks gain	0,85	0,61
Peningkatan	85%	61%

Dari tabel diatas, terlihat bahwa kualitas peningkatan hasil belajar matematika pada siswa kelas eksperimen sebesar 85% dan kelas kontrol sebesar 61%.

Berdasarkan kriteria indeks gain, maka peningkatan hasil belajar matematika kelas eksperimen berada pada kriteria tinggi dan peningkatan hasil belajar matematika kelas kontrol berada pada kriteria sedang.

Berdasarkan perbedaan rata-rata nilai indeks gain tersebut, dapat dijelaskan bahwa rata-rata nilai indeks gain kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata nilai indeks gain kelas kontrol yaitu $0,85 > 0,61$ atau peningkatannya sebesar 85% untuk kelas eksperimen dan 61% untuk kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Snow Balling* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika pada siswa.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017 dimana sampel penelitian adalah kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Analisis data penelitian yang dibuktikan melalui uji statistik dengan bantuan Microsoft Excel menunjukkan bahwa kemampuan belajar matematika pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama (homogen). Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil pretest kedua kelas tersebut. Hasilnya menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini wajar karena kedua kelas tersebut belum mendapatkan penjelasan atau pembelajaran.

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Snow Balling* pada kelas eksperimen dan metode

konvensional pada kelas kontrol, menunjukkan bahwa kemampuan belajar matematika kedua kelompok mengalami perbedaan. Perbedaan kemampuan belajar matematika ditunjukkan dengan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen 88,90625 sedangkan pada kelas kontrol 79,84375. Dari nilai rata-rata posttest terlihat bahwa kemampuan belajar matematika kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kemampuan belajar matematika dengan kelas kontrol.

Dari penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Snow Balling* pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol digunakan gain ternormalisasi. Hasil perhitungan data dengan menggunakan uji gain ternormalisasi diperoleh nilai gain untuk kelas eksperimen adalah 0,85 dengan kategori tinggi, sedangkan nilai gain untuk kelas kontrol adalah 0,61 dengan kategori sedang. Berdasarkan nilai gain diatas terlihat bahwa efektivitas kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Pembelajaran dalam kelas kontrol dilakukan dengan cara guru menerangkan secara lisan materi himpunan matematika. Saat pembelajaran berlangsung guru aktif memberikan penjelasan, sementara siswa hanya mendengarkan, mencatat, menghafal rumus dan mengerjakan soal secara cepat tanpa memahami konsep mendalam. Akibatnya siswa merasa jenuh dikarenakan pembelajaran yang monoton, siswa menjadi malas untuk belajar dan enggan untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan yang diberikan guru.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *snow Balling*. Dimana guru sering memberikan latihan-latihan singkat

agar siswa dapat mengerti pelajaran yang telah diberikan. Latihan dikerjakan dengan membentuk suatu kelompok kecil terlebih dahulu, kemudian membentuk kelompok yang besar untuk mendapatkan jawaban secara bertahap. Guru juga memberikan latihan tidak hanya sekedar memberi latihan, tetapi memberikan predikat nilai tertinggi bagi siswa atau kelompok yang terlebih dahulu selesai mengerjakan soal, dan memberikan reward bagi siswa atau kelompok yang berhasil mengerjakan soal dengan baik. Hal ini mendorong siswa untuk giat mengerjakan latihan-latihan yang diberikan guru. Disini siswa menganggap latihan itu tidak hanya untuk mendapatkan nilai semata, namun pada kenyataan latihan dilakukan semaksimal mungkin menanamkan konsep secara mendalam sehingga kemampuan belajar matematika dapat meningkat.

Dari penelitian yang dilaksanakan, hal yang diperoleh adalah kemampuan belajar matematika pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Snow Baling lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode konvensional. Dengan menggunakan model pembelajaran *Snow Baling* siswa lebih termotivasi untuk belajar karena dalam pembelajaran ini siswa sering dikejutkan dengan reward-reward yang telah dirancang oleh guru yang tidak pernah diduga oleh siswa. Sehingga aktivitas belajar siswa menjadi lebih meningkat yang akan berdampak pada kemampuan siswa dalam memecahkan masalah belajar matematika. Seluruh uraian diatas menunjukkan secara umum pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Snow Baling* sangat efektif terhadap kemampuan

belajar matematika pada siswa SMP Muhammadiyah 5 Medan Tahun Pelajaran 2016/2017.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari pengolahan data yang dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata belajar siswa dengan menggunakan model snow balling sebesar 79,33.
2. Rata-rata belajar siswa dengan menggunakan metode konvensional sebesar 69,48.
3. Dengan menggunakan uji normalitas lilefors diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal dengan ketentuan $L_{hitung} < L_{tabel}$.
4. Dengan menggunakan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama atau homogen dengan ketentuan $F_{hitung} < F_{tabel}$.
5. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan uji gain didapat besar efektivitas penggunaan model snow balling sebesar 74% dikelas eksperimen, sedangkan dikelas kontrol sebesar 69%. Dengan demikian diambil kesimpulan bahwa kemampuan belajar matematika siswa dikelas eksperimen lebih efektif daripada dikelas kontrol.

B. Saran

Penelitian ini dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika dikelas. Agar dapat mencapai hasil yang optimal, kontribusi dalam pembelajaran merupakan syarat yang harus dipenuhi. Kesimpulan yang peneliti ambil sebagai saran kepada pihak yang terkait dalam proses belajar mengajar matematika diantaranya sebagai berikut:

1. Model pembelajaran snow balling diharapkan dapat dijadikan pilihan untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa.
2. Hasil penelitian hendaknya dapat dijadikan pedoman dalam mengambil langkah-langkah yang digunakan dalam usaha terhadap kemampuan belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran snow balling.
3. Dapat digunakan untuk memudahkan siswa dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru sehingga dapat meningkatkan pencapaian kemampuan belajar matematika siswa.
4. Dapat meningkatkan interaksi antar siswa dengan siswa maupun antar guru dengan siswa sehingga siswa dapat lebih efektif dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Kurniawan. (2005). Transformasi Pelayanan Publik. Blogspot, (Online), (<http://pengertian-pengertian-info.blogspot.co.id/2015/08/pengertian-efektivitas-menurut-ahli>). diakses 10 Agustus 2015).
- Robins, Stephen R. (2006). Perilaku Organisasi, Blogspot, (Online), (<http://infodanpengertian.blogspot.co.id/2015/04/pengertian-kemampuan>), diakses 10 Agustus 2015).
- Siregar, Eveline dan Nara, Hartini. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran* Medan. Perdana Publishing
- Siregar, Syofian. 2014. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : Bumi Aksara
- Slameto (2013), *Belajar & Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta
- Slavin, Warli, (2012). *Educational Psychology:Theory and Practice Eighty*. United States Of American:Pearson Education,Inc.
- Sudjana. (2012). *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Suryabrata, Sumadi. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Zaini, Hisyam dkk. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insani Madani.

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

1. Uji Validitas Tes

Untuk soal nomor 1 :

$$\begin{array}{llll} N = 32 & \sum x^2 = 991 & \sum XY = 16281 & \sum Y^2 = 269004 \\ \sum X = 177 & (\sum X^2) = 31329 & \sum Y = 2930 & (\sum Y)^2 = 8584900 \end{array}$$

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(32)(16281) - (177)(2930)}{\sqrt{\{(32)991 - (31329)\} \{(32)269004 - (8584900)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(520992) - (518610)}{\sqrt{\{31712 - 31329\} \{8608128 - 8584900\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2382}{\sqrt{(383)(23228)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2382}{\sqrt{8896324}}$$

$$r_{xy} = \frac{2382}{2982,67}$$

$$r_{xy} = 0,7986$$

Berdasarkan perhitungan dapat kita ketahui bahwa nilai koefesien korelasi (r_{xy}) untuk butir soal nomor 1 di dapat r_{xy} total sebesar 0,7986 pada tabel signifikan 5% diperoleh $r_{tabel}=0,359$. Dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} $0,7986 > 0,359$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 Valid.

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

2. Reliabilitas

Untuk soal nomor 1 :

$$k = 15$$

$$\sum \sigma b^2 = 5,552734375$$

$$\sigma t^2 = 22,68359375$$

Jika reliabilitas hitung > reliabilitas r product moment atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliable.

Coba reliabilitas tes kemampuan mengerjakan soal matematika dapat dilihat tabel dibawah ini

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma t^2} \right] \\ r_{11} &= \left[\frac{15}{15-1} \right] \left[1 - \frac{5,552734375}{22,68359375} \right] \\ &= \frac{15}{14} \times (1 - 0,2447907698) \\ &= \frac{15}{14} \times 0,7552092302 \\ &= 0,809152747 \end{aligned}$$

Dari hasil perbandingan diatas menyatakan bahwa soal yang dibuat reliabilitasnya tinggi.

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

3. Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan uji coba instrumen yang dilakukan, hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Soal nomor 1

$$B = 19$$

$$JS = 32$$

$$sP = \frac{B}{JS}$$

$$P = \frac{19}{32}$$

$$P = 0,59375$$

Klasifikasi Indeks Kesukaran	
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$P \geq 0,70$	Mudah

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa hasil Indeks Kesukaran Soal sebesar $P = 0,59375$, maka dapat dilihat dari tabel di atas tingkat kesukaran yang diperoleh yaitu $0,30 \leq P < 0,70$ yang tingkat kesukaran soal tergolong sedang.

PERHITUNGAN UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

4. Daya Pembeda

Berdasarkan uji coba instrumen yang dilakukan, hasil perhitungan daya pembeda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Soal nomor 1

$$B_A = 15$$

$$B_B = 4$$

$$J_A = 16$$

$$J_B = 16$$

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \Leftrightarrow$$

$$D = \frac{15}{16} - \frac{4}{16}$$

$$D = \frac{15-4}{16}$$

$$D = \frac{11}{16}$$

$$D = 0,6875$$

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa hasil Indeks Daya Pembeda sebesar $P = 0,6875$, maka dapat dilihat dari tabel di atas tingkat kesukaran yang diperoleh yaitu $0,41 - 0,70$ yang daya pembeda pada soal tergolong baik.